WYPADKI SPÓŁCZESNE.

List do przyjaciela, o powodzi w St. Petersburgu dnia 7 listopada 1824 roku. (Литерат. Лист.)

Dowiedziałeś się już, zapewne, z gazet i dzienników, o klęsce, która tę stolicę dotknęła. Prócz tego, wieść skrzydlata, (podobna do kulki śniegu, z góry się kocącey, i za każdym powiększającey się obrótem), nie wątpliwie doleciała do ciebie w postaci olbrzyma. Prawda, że klęska jest wielka, szkody niemałego znaczenia, dla tego, że śmierć przedwczesna, jednego nawet obywatela miasta, boleśném jest nieszczęściem, a zniszczenie jedney poczciwey familii, jest pełnem żalu i smutku zdarzeniem; jednakże pomimo to wszystko, tak jestem przekonany, że w opowiadaniach ustnych i listownych doniesieniach, nieźmiernie wiele jest nad miarę powiększonego, i bardzo wiele skażonego. Staraniem będzie mojem: wystawić ci wkrótkości obraz tey klęski, dla rozproszenia tak rozmaitych powieści. Tyś mi wierzyć powinien, jako świadkowi naocznemu; ja ci przyrzekam bydź szczerym. Serce twoje ściśnione zostanie boleścią, czytając moje wyrazy; ale się pokrzepi i ożyje poddaniem się Opatrzności Naywyższey, która nieszczęścia nasze osłodziła dobrotliwą łaską Monarchy, mądremi środkami pieczołowitego Rządu, i rzadkiemi przykładami cnoty osób szczególnych. Szczęśliwy kray, gdzie człek

w nieszczęściu doznaje, nie gorzkiey oziębłości, ale oycowskiey i żarliwey ku sobie miłości Rządu swego, a we spółziomkach wielkie wzory cnoty znayduje! Czas zagładzi ślady nawet tey klęski, a dobre czyny nietknięte zostaną w historyi, i dóydą aż do Tronu Naywyższego, w modlitwach serc wdzięcznych.

Dzień 6 listopada, który poprzedził tę powódź, był nayprzykrzeyszy. Deszcz i przeszywający wiatr zimny, od samego rana, powietrze napełniały wilgocią. Ku wieczorowi wiatr się powiększył, i woda znacznie się w Newie podniosła. O godzinie 7mey, widziałem już na wieży admiralicyyney wywieszone latarnie. W nocy straszliwa powstała burza: od mocnego szturmu południowo-zachodniego, trzęsły się dachy i okna, brzęczały szyby od uderzeń buynych kropel deszczowych. Bezpieczni mieszkańcy stolicy, po dziennych trudach, spokoynie odpoczywali, i nie dawali uwagi na swawolę żywiołów. Ze świtem uyrzeliśmy, że się woda niezwyczaynie podniosła w kanałach, i mocno się w nich burzyła. Z początku dali się widzieć na ulicach ci tylko, którzy za interessami z domu wyszli; ale około godziny dziesiątey zrana, gdy woda coraz przybywała, tłumy ciekawych pobiegły na brzegi Newy, która niezmiernie wysoko wzdymała się od pienistych bałwanów, z okropnym łoskotem tłukąc je o granitowe brzegi, a gwiżdżącemi bryzgami napełniając powietrze. Gdy mieszkańcy strony admiralicyyney, nie przewidując nieszczęścia, z ciekawością przypatrywali się temu straszliwemu fenomenowi przyrodzenia; niższe mieysca,

na brzegach odnogi Finlandzkiey położone i przy uyściu Newy, już były zalane; a mieszkańcy portu Galernego, wyspy Kanonierskiey, Guszujewska, wsi: Emeljanówki, Tentelewey, i skarbowey fabryki żelazney, w blizkości Ekaterynhoffu, już cierpień klęski doznawali. Niepodobna jest opisać tak strasznego zjawiska, którego świadkami byli ludzie, w tymże czasie na brzegu odnogi Finlandzkiey stojący, a cudem od zguby wybawieni (1). Okiem nieścigniona wód przestrzeń, wrzała, nakształt przepaścistych wirów, ponad któremi rozciągały się tumany odpryskujących bałwanów, naprzeciw nurtu pędzonych, a roztrącanych uderzeniami ryczących wichrów. Bielejące kłęby piany, wiły się i łamały ponad gromadami wierzchołków wód wzdętych, które się ustawicznie powiększały, a w końcu ze wściekłością rzucały się na brzegi. Mnóztwo budowli drewnianych, wystawionych na pierwsze uderzenia i naymocnieyszą natarczywość niezmiernego ogromu mass wody, nie zdołały się oprzeć, a wzruszone ze swey posady, z łoskotem runęły. Ludzie, jak mogli, ratowali się do ocalałych domów: na bierwionach, płynących dachach, wrotach: inni wśród tey przygody utracili życie. Bydło, i cokolwiek było w domu, zginęło. Woda bezustannie przybywała, wiatr się wzmagał, aż nakoniec wygórowana woda w odnodze Finlandzkiey, rozlała klęskę na całe miasto. Newa, w biegu swym

1) Opowiadał mi Porucznik Leib gwardyi pólku finlandzkiego *P. J. Grecz*, który wtedy był na straży w porcie Galernym, i przez 10 godzin bez przerwy w niebezpieczeństwach klęski zostawał.

zaparta, nie mogąc upłynąć do morza, wzdęta w brzegach koryta, napełniwszy kanały, przez podziemne rury, nakształt fontan, na ulice bić zaczęła. W okamgnieniu woda przewyższyła nadbrzeża, z rzeki i wszystkich kanałów wylała, i napełniła ulice. Trudno jest wyobrazić sobie pomieszanie i przestrach mieszkańców w tem niespodziewaném zdarzeniu. Piwnice, sklepy, i wszystkie mieszkania dolne wnet się napełniły wodą. Każdy, co mógł, ratował, i na górę się wynosił, majątek swóy w zdobyczy zostawując wodzie. Niektórzy, zbyt troskliwi o zachowanie rzeczy i towarów, w sklepach poginęli. Tym czasem tłumy ludu, będącego na ulicach, rzuciły się do domów: inni do własnych uciekali mieszkań, a przybywająca woda zmuszała każdego ratować się, dokąd tylko kto zdołał. Karety i drążki, które z początku jeździły po wodzie, zaczęły pływać, i szukać ratunku na wyniosłych mostach i na podworzach cudzych. O godzinie pierwszey z południa całe miasto (prócz części Liteyney, Karetney i Rożestwieńskiey) wodą zalane było, głęboką wszędzie prawie na urodę człowieka, a w niektórych mieyscach niższych (jak np. w przecinaniu się ulicy wielkiey Mieszczańskiey i Wozneseńskiey, około Murowanego mostu), więcey jak na półtora sążnia. Widok z belwederu domu Kotomina (2) był straszliwy i niezwyczayny. Rozhukane bałwany ze wściekłością szaleństwo swe wywierały na placu pałaco-

2) Na Newskim-Prospekcie przy moście Policyynym.

wym, który z Newą tworzył ogromne jezioro, przez Newski-Prospekt, jakby szeroką rzeką, aż do Aniczkowskiego płynące mostu. Moyka znikła z oczu, i, jak wszystkie kanały. złączyła się z wodami, pokrywającemi ulice, któremi płynęły drzewo, bierwiona, drwa, meble i różne sprzęty. Wkrótce głuche milczenie zaczęło bydź na ulicach. Około godziny wtórey ukazał się na *Newskim-Prospekcie*, Pan Wojenny Jenerał Gubernator, Hrabia M. A *Miłoradowicz*, na kutrze dwónastowiosłowym, dla dawania pomocy i orzeźwienia mieszkańców. Kilka mnieyszych łodzi przejechało po Morskiey, i wielki kuter z ludźmi różnego stanu, uratowanemi na brzegu Newy, naprzód przystawał do naszego domu, a potym zatrzymał się wedle domu Kosikowskiego. Nazajutrz kuter ten stał na ulicy Morskiey na mieliznie.

Lecz na stronie Admiralicyyney (prócz Kołomny), nie było nieszczęście tak wielkie, jak we wsiach, wyżey pomienionych, na brzegach odnogi Finlandzkiey, w linijach poprzecznych Wasiljewskiego Ostrowu, w bliskości Smoleńskiego Pola, na stronie Petersburskiey, i w powszechności na mieyscach nizkich, drzewem zabudowanych. Tam wielka część domów została uszkodzoną, inne do fundamentu zniesione, parkany wszystkie wywrócone, ulice zawalone drzewem, drwami, a nawet chałupami. Na wielu ulicach, we wszystkich nizkich częściach miasta, znaydowano połamane barki, a jeden statek parowy ogromney wielkości z fabryki P. *Berda*, znalazł się na Kołomnie, przy ogrodzie JW. JX. Metropolity Rzym-

skich kościołów *Siestrzeńcewicza-Bohusza*. Na *Newie* wszystkie mosty pływające zostały zerwane, wyjąwszy *Samsonjewski* i piękny most, łączący *Kamienny-Ostrów* ze stroną *Petersburską* (3): Wszystkie mosty z lanego żelaza i murowane, ocalały, ale granitowany brzeg Newy zachwiał się, i wiele kamieni, osobliwie na przystaniach, z mieysca zruszonych albo wywróconych zostało.

O godzinie 3ciey z południa woda zaczęła ubywać; o godzinie 7mey ukazały się na ulicach pojazdy, i w wielu mieyscach po trotoarach już można było chodzić. W nocy ulice zupełnie już wolne były od wody, która powróciła do uległości prawom swojego płynienia, zostawiwszy smutne ślady krótko trwającey swey woli.

Co za noc okropna dla każdego, czułego na nieszczęścia swych spółbraci. osobliwie zaś dla tych, którzy potracili swych blizkich, krewnych, przyjaciół! — Ileż to niespokoyności o losie miłych osób, o których do dnia następnego nic wiedzieć nie można było! Ileż boleśnych myśli na wspomnienie strat i szkod w gospodarstwie i handlu! strat, które, w chwili, potargały nadzieje, na wieloletniey oparte pracy! — Tak jest, noc, która po wylewie nastąpiła, była okropną: ani się spodziewam, żeby choć jeden człowiek w Stolicy spokoynie ją przepędził, bez troski o sobie samym, albo o losie spółbraci swoich.

Pierwsze promienie słońca, które oświeciły

---

3) Budowany przez zmarłego Jenerała Betankura.

smutny obraz zniszczenia, świadkami stały się dobroczynności i politowania, Rząd pieczołowity natychmiast przedsięwziął środki, około dania przytułku, pożywienia i przykrycia nieszczęśliwym, pozbawionym swych mieszkań. Dom Pana Wojennego Jenerał-Gubernatora, który zawsze był przytułkiem dla sierot i nieszczęśliwych, stał się pełnem nadziei mieyscem dla wszystkich, rychłey pomocy szukających. Każde koło znajomych zrobiło pomiędzy sobą składkę pienięzną, na tenże cel. Mnóztwo ludzi dobroczynnych pośpieszyło do mieysc, więcey od innych nieszczęściami powodzi dotknionych. Cóż za okropny widok oczóm się ich stawił.— Obalone domy, rozbite statki, zniszczona żywność, w niekształtne zwalona kupy, przywalające zeszpecone ciała umarłych: tłumy nieszczęśliwych, ryczących nad temi rozwalinami, opłakujących niepowrócone swe straty. Wołania nieszczęścia i łzy politowania pierwszém były nawzajem powitaniem mieszkańców Stolicy. Wiara i łaska Naywyższego, które się wylały z serca Wspaniałego Monarchy, przyniosły pierwsze nieszczęśliwym pocieszenie. Rząd, nie myśląc o własnych stratach, był troskliwym jedynie o to, żeby opatrzyć potrzebujących pomocy. W przeciągu pierwszey doby nie było już żadnego w stolicy człowieka, bez pożywienia i przykrycia.— Nie czekano prośb, ale uprzedzono potrzeby każdego. Szybkość i skuteczność środków rządowych nie dopuściły skutków zgubnego tego wypadku: ubóztwa i chorób. Resztę uleczy czas, łaska Naywyższego i wspaniałość Monarchy.

Cesarz Jegomość przeznaczył milion rubli na rozdanie pomiędzy nieszczęśliwych, bez powrótu, i ustanowił Komitet wspomożenia zniszczonych przez powódź St. Petersburga. Dla rychleyszego wykonywania rozkazow Rządu, ustanowieni zostali czasowi Gubernatorowie Wojenni, pod naczelnictwem Pana Wojennego Jenerał-Gubernatora, Hrabiego M. A. *Miłoradowicza*: na Wasiljewym-Ostrowie, Jenerał Adjutant *Benkendorf*; na stronie Petersburskiey, Jenerał Adjutant Hrabia *Komarowski*; na Wyborgskiey, Jenerał Adjutant *Depreradowicz*.

Wszelki wypadek nadzwyczayny, albo zjawienie w przyrodzeniu, bardzo często stają się powodem do rozumowań bez gruntu rzeczy. Uważyć powinniśmy, że prawie wszystkie miasta, handlem kwitnące, i wiele stolic, położone są przy uyściu rzek wielkich do morza: gdyż bez naymnieyszego względu na to, że położenie takie, wystawia niekiedy miasta na niebezpieczeństwo krótko-trwającey powodzi, jest naypewnieyszém źródłem ich dobrego bytu.— Azaliż same tylko powodzie zrządzają klęski i nieszczęścia na kuli ziemskiey? Azaliż nie bywają powodzie i w mieyscach, dalekich nawet od morza? — Wulkany podziemne, trzęsienia ziemi i różne rewolucye, w wodzie i na powietrzu, są to klęski nieodwrócone, przeciw którym uzbrajać się powinniśmy, samą tylko wiarą w Opatrzność i męztwem duszy.

Położywszy tablicę wszystkich powodzi, które były w St. Petersburgu, od jego zabudowania; namienimy pokrótce o klęskach tegoż rodzaju, które dotknęły inne kraje, i zrządziły

w nich daleko większe szkody. Niech to posłuży za dowód, że powodzie nie zawsze zależą od położenia nad morzem. W roku 1715, to jest we 12 lat po założeniu S. Petersburga, całe miasto wodą pokryte było. Odtąd poczęto zaznaczać wysokość wody na murach twierdzy. Znakomitsze powodzie w tuteyszey stolicy dotąd były następujące (*):

Rok.	Miesiąc i dzień.		Wiatr.	Wysokość wody nad zwyczayną powierzchnią. Stopy	cale.
1721	listop.	5	— — — —	7.	4.
1723	październ.	2	— — — —	7.	7.
1725	listop.	5	połud. zachod.	5.	10.
1726	grudnia	1	połud. zachod.	8.	2.
1729	październ.	12	połud. zachod.	7.	1.
1736	wrześ.	10	prawie całe miasto było zalane wodą.		
1744	sierp.	17	półn. zachod.	7.	—
—	—	22	zach. połud. zach.	6.	—
1752	listop.	26	połud. zachod.	8.	5.
—	—	28	połud. zachod.	8.	5.
1754	maja	7 i 8	zach. połud. zach.	5.	—
1756	wrześ.	29	zachod.	7.	3.
1757	październ.	16	połud. zach.	6.	—
1759	—	6	zachod.	6.	—
1760	—	8	zachod.	5.	10.
1762	—	28	połud. zachod.	5.	10.
	grudnia	10	zachod.	5.	10.
1763	październ.	8	połud. zachod.	5.	10.
	listop.	28	połud. zachod.	6.	6.

*) Tablicę tu wyjąłem z Opisania S. Petersburga P. Georgi. Obrachunek robiony jest przez P. Kraffa, byłego akademika i professora fizyki.

Rok.	Miesiąc i dzień.		Wiatr.	Wysokość wody nad zwyczayną powierzchnią. Stopy	cale.
1764	listop.	18	połud. zachod.	5.	4,
	—	21	połud. zachod.	7.	4.
1765	—	24	połud. zachod.	5.	6.
	—	26	połud. zachod.	5.	6.
1767	czerw.	10	zachod.	5.	1.
	wrześ.	29	połud. zachod.	5.	5.
1772	grudnia	31	połud. zachod.	5.	2.
1773	—	14	połud. zachod.	5.	9.
1775	czerw.	15	połud. zachod.	5.	2.
	sierp.	16	połud. zachod.	5.	1.
1777	wrześ.	10	połud. zachod.	9.	11.*
	paździer.	7	połud. zachod.	6.	—
1788	wrześ.	26 i 27	połud. zach.	7.	5.
1802	wrześ.	—	— — —	7.	5.
1824	listop.	7	zach. połud. zach.	12.	10.*

Stosunkowie w porcie galernym 16.

Z tablicy tey okazuje się, że tylko w roku 1715, 1736, 1777 i w 1824tym, woda się tak podniosła, iż całe prawie miasto zalewała. Teraźnieysza powodź, chociaż wysokością przechodzi wszystkie, które się dotąd zdarzyły, ale nie zrządziła klęsk takich, jak roku 1777, w którym zdarzyła się w nocy; dla czego też wiele ludzi utonęło. Strata w ludziach, stosując do wielkości powodzi, wcale jest nieznacząca.

Od początku XVIII wieku, to jest od założenia St. Petersburga, były poniżey tu położone powodzie w Anglii i we Francyi, które

zrządziły bardzo wielkie spustoszenia, i w których wiele ludzi poginęło (5).

W Anglii: Ustawiczne powodzie wszystkich nadbrzeżnych krajow od roku 1707 do 1721: w marcu 1782 roku; we wrześniu 1787 r.; w grudniu 1787 (w Irlandyi): w lipcu 1789: w lutym 1791; w 1792 powszechne i straszliwe zalanie całey Anglii: w 1812 października 21, rozlanie Tamizy: w marcu 1816 w Irlandyi.

We Francyi: W roku 1709 powódź w Paryżu: w 1726 po wielu mieyscach, a szczególniey w Paryżu; w 1762 w większey części prowincyy nadreńskich: w marcu 1782, wszystkie mosty, groble i tamy na wielkich rzekach popsute, mnóztwo wsi z mieszkańcami zginęło; w listopadzie 1800 w Paryżu straszliwe spustoszenie; w 1808 (6) burze i wylewy wód.

Proszę tedy zważyć, że w jednym prawie czasie, na brzegach Anglii niszcząca powódź była 22 razy, we Francyi 6 razy, i że *Londyn* doświadczył powodzi 9 razy, *Paryż* 5, a *Petersburg* 4.

Widocznie się więc okazuje, że nie sam tylko Petersburg podległy jest tego rodzaju klęskom, ale wszystkie bez wyjątku miasta, szcze-

---

5) Nie wspominamy o Hollandyi, Włoszech i Hiszpanii, które podlegały powodziom, nierównie częstszym.
6) Z dzieła: Mémorial portatif Paris 1822.

gólniey położone nad wielkiemi rzekami, jeziorami i nad morzem. W powszechności postrzeżono, że większa część powodzi zdarza się w jednymże prawie czasie, w różnych mieyscach. Z różnych krajow przychodzą teraz doniesienia o straszliwych spustoszeniach, przez powodź zrządzonych, od wylewu *Renu*, *Innu*, *Nekkary*, morza *Niemieckiego* (7).

Ten niezwyczayny wylew wód niektórzy przypisują ciśnieniu atmosfery, wzruszoney w jednym kierunku, od przyczyny nam niewiadomey. Cokolwiek bądź, poddaymy się w pokorze, nadziei i wierze Opatrzności, i pocieszaymy siebie tém, iż w takim czasie żyjemy, kiedy wszelkie nieszczęśliwe zdarzenia, podnoszą do dobroczynności i miłosierdzia wszystkie serca, ożywione dobrocią i przykładem Tronu.

T.B.

Oto jest Naywyższy Reskrypt Jego Cesarskiey Mości, do Xiążęcia *Kurakina*, stanowiący pod jego przewodnictwem Komitet osobny, dla czynienia pomocy nieszczęśliwym, którzy przez powodź tę zniszczeni zostali:

Xiążę Alexy Borysowiczu!

Klęska, która dotknęła St. Petersburg, dnia 7 teraźnieyszego listopada, przez niespodzianą i nadzwyczayną powodź, napełniła serce Moje boleśnemi uczuciami.

---

(7) W przytoczoney wyżey tablicy powodzi St. Petersburga, liczby, przy których położona jest gwiazdeczka, nie zgadzają się z podaniami P. *Georgi* i teraźnieyszemi dziennikami i gazetami. Ja sam mierzyłem wysokość wody 1777 i 7 listopada 1824 roku, podług znaków na murach twierdzy.

Sądy Naywyższego są sprawiedliwe i niepojęte. W głębokiem poddaniu się woli Jego, i bolejąc nad losem tych wszystkich, którzy ponieśli szkody i doznali zniszczenia własności swoich, Rząd nie może wynagrodzić strat wszystkich tego dnia nieszczęśliwego; ale danie rychłey i skuteczney pomocy, naywiększemu zniszczeniu uległym i nic niemającym, poczytuję Sobie za święty obowiązek: oni mają naybliższe prawo do oycowskiey Mojey pieczy

Przeznaczam dla rozdania im bez powrótu milion rubli, z summ oszczędzonych w administracyi ekonomiczney osad woyskowych.

Wybrawszy na spełnicielów tey woli Mojey: Was, Jenerałów: Hrabiego Arakczejewa, Hrabiego Miłoradowicza, Sukina, Ministra Skarbu, Naczelnika morskiego sztabu Mojego i Ober-Policmeystra Sankt-Petersburskiego. Rozkazuję: z osób tych i z jedney osoby Duchowney, naznaczoney od Prezydującego w Nayświętszym Synodzie Przenaywielebnieyszego Metropolity Serafima, utworzyć pod prezydencyą Waszą: Komitet pomocy zniszczonym przez powódź St. Petersburga. *Komitet ten przybierze, jeszcze dla zasiadania w nim dwóch członków z tuteyszych kupców rossyyskich.*

Mojem nieodmiennem jest życzeniem.

1) Ażeby pierwszem dziełem Komitetu było, dać przytułek i utrzymanie się dla pozbawionych przykrycia i pożywienia, w ogólności, żeby pomoc z przeznaczonego kapitału,

czynioną była dla tych jedynie, dla których zupełney nędzy istotnie jest potrzebną.

2) *Ażeby pomoc ta, wiernie i rzeczywiście dochodziła podług naznaczenia.*

3) *Ażeby taż pomoc czyniona była rychło i bez przeszkody.*

Prawidła te Komitet przyymie za główną osnowę swych działań. Uczucia litości, prawdziwa miłość ku bliźniemu, dług w obliczu Boga i Oyczyzny, wskażą Wam i spółpracownikom waszym, we wszystkich szczegółach, drogę, którey w wielkiey pracy dobroczynności trzymać się należy.

Zostaję ku Wam zawsze przychylnym.

Podpisano: ALEXANDER.

St. Petersburg d. 11. listopada 1824 roku.

Dobroczynne rozporządzenia NAYJAŚNIEYSZEY CESARZOWEY JEYMOŚCI, MARYI FEDEROWNY, ku pomocy zniszczonym przez powódź.

Powszechna klęska, która, z niepojętych wyroków Opatrzności, dotknęła tę stolicę, zwróciła uwagę MOJĘ, między innemi, na nieszczęśliwe osoby, które były wychowankami zakładów, pod MOJĄ zwierzchnością zostających, a które przez powódź pozbawione zostały przytułku, przykrycia i pożywienia. Pragnąc, w miarę sposobów MOICH i możności, los ich złagodzić, zamierzam dla tych, byłych wychowanek, z dziećmi ich, otworzyć czasowy przytułek w budowach byłego Monasteru Smolnego, a teraz Domu Wdowiego, na osnowie następującey:

1) Do tego przytułku przyjętemi będą, pozbawione przez powódź przykrycia i pożywie-

nia, byłe wychowanki towarzystwa ślachetnych panien, oddziału woyskowego i szkoły mieszczańskiey, instytutów: sierot woyskowych, ekateryninskiego i maryińskiego z dziećmi ich, jeżeli złożą od Wojennego Jenerał Gubernatora, albo jednego z Jenerał-Adjutantow, na których włożona jest piecza o zruynowanych przez powódź, świadectwo zapewniające, że one rzeczywiście nie mają, ani dla siebie, ani dla dzieci, żadnego przytułku, ani pożywienia.

2) W tym przytułku znaydą one pomieszkanie, i będzie im Moim kosztem dostarczana żywność, opał i światło; a w zdarzeniu potrzeby, konieczknieysza odzież i sprzęty.

3) Na tém urządzeniu zostawać one tam będą, dopóki, albo same znaydą przytułek z dziećmi, albo otrzyma się uwiadomienie od Wojennego Jenerał-Gubernatora, lub jednego z wyżey wymienionych Jenerał-Adjutantów, iż się dla nich znalazł inny przytułek i opatrzenie.

A że w równie nieszczęśliwym bez przykrycia stanie, mogą się znaleźć dzieci małoletnie różnego stanu ludzi, nienależących do wyżey wymienionych, pozbawione oyca lub oboyga rodziców i wszelkiey pomocy; a pierwszym przedmiotem Domu wychowania jest dobroczynność dla sierot i nieszczęśliwych; kwitnący zaś stan, jakim błogosławieństwo Opatrzności ten Dóm obdarzyło, stawi go w możności dopełnienia tego obowiązku; przeto Ja poczytuję, równie, jak i Rada Opiekuńcza za rzecz właściwą dobroczynnemu tego zakładu celowi, w teraznieyszey powszechney klęsce, użyć część jego dochodów na wspomożenie nieszczęśliwych, i zamierzam

pod zawiadowaniem Domu wychowania otworzyć także czasowy przytułek dla małych dzieci na osnowie następującey :

1) Dom ten czasowego opatrzenia dzieci małych, zostając pod zarządzeniem jednego z Opiekunów honorowych, utrzymywany bydź ma z dochodów Domow wychowania Sankt-petersburskiego i Moskiewskiego, który niewątpliwie z zadowoleniem stanie się uczęstnikiem, w dopełnieniu tego obowiązku dobroczynności.

2) Do domu tego przyymowane będą dzieci małe, pozbawione przytułku przez powodź, przysyłane od Wojennego Jenerał-Gubernatora, albo jednego z Jenerał-Adjutantów, na których włożona piecza o zniszczonych, i opatrzone od nich świadectwami, lub pismami, w których wyrażone będą imiona i nazwiska dzieci, ich rodziców, i stan tych ostatnich, ile można wiedzieć. Przywodzącym takie dzieci wydaje się w domu opatrzenia kontramarka na ich przyjęcie.

3) Dzieci w domu tym, prócz danego pomieszkania z opałem i światłem, opatrywane będą pokarmem i podług potrzeby odzieniem, bielizną i obuwiem, przy należytym dozorze i pomocy dla chorych, które się z nich takiemi znaydą.

4) Jeżeli przy takich dzieciach znaydzie się nieszczęśliwa, przytułku pozbawiona matka, która zgodzi się rozciągnąć dozór swóy i do innych dzieci, prócz własnych, a przez to stanie się użyteczną w Domu opatrzenia ; taka razem z dziećmi do tegoż domu przyjętą bydź może.

5) Przyjęte do tego przytułku dzieci i matki

zostaną w nim dopóty, póki otrzyma się uwiadomienie od Wojennego Jenerał Gubernatora, albo jednego z Jenerał-Adjutantów, mających pieczą o zniszczonych, z powróceniem daney na ich przyjęcie kontramarki, i z zaświadczeniem, że takieto dzieci mają bydź oddane takieyto osobie, albo: wyrażona w świadectwie matka z dziećmi może bydź wypuszczoną z domu opatrzenia.

6) Jeżeli w liczbie tak przytulonych dzieci, za świadectwem Wojennego Jenerał Gubernatora albo Jenerał-Adjutantów, znaydą się sieroty, oyca i matki pozbawione i niemające żadnych krewnych, któreby mogły ich wziąć i opatrywać; takie dzieci zostaną przeniesione do Domu wychowania, przyłączą się do jego wychowańców, i będą miały wszelkie wygody, tym ostatnim właściwe.

7) Chociaż ten dóm opatrzenia utrzymywany bydź ma, jak się wyżey powiedziało, kosztém domow wychowania, wszelkie jednak dobrowolne ofiary od osób dobroczynnych na rzecz ich, przyjęte będą z należytą uwagą i z wdzięcznością w imieniu nieszczęśliwych, dla użycia podług życzenia dających.

Przedstawiając to wszystko do uwagi Waszey Cesarskiey Mości, Ja na założenie tych dwu przytułkow, podług zasad wyżey wyłożonych, przez ninieysze upraszam, zgodzenia się Waszey Cesarskiey Mości, z tém, iż po ich otworzeniu, uczyni się o tém niezwłóczne doniesienie Wojennemu Jenerał Gubernatorowi i Jenerał Adjutantóm, na których włożona jest przez Waszą Cesarską Mość piecza o zruyno-

wanych przez powodź, a którym azali się nie podoba Waszey Cesarskiey Mości dać stosownych do tego rozkazow.

Na autentyku własną Jey Cesarskiey Mości ręką podpisano tak: Marya.

Własną też Jego Cesarskiey Mości ręką *Naywyżey napisano*:

„Zamiary Waszey Cesarskiey Mości, godne są litościwego Jey Serca, i pożytecznie pomagać będą przedsięwziętym środkom od Rządu, ku wsparciu dotkniętych przez powodź."

Alexander.

St. Petersburg d. 13 *listopada* 1824 *roku.*

Rozrządzenia Komitetu, Naywyżey ustanowionego, ku pomocy zniszczonych przez powodź w St. Petersburgu.

Z Reskryptu Naywyższego, pod dniem 11 listopada, do Rzeczywistego Radcy Taynego, Xiążęcia *Kurakina*, wiadoma jest wszystkim, troskliwość Cesarza Jegomości, o podanie wspomożenia tym mieszkańcom *St. Petersburga*, którzy w nadzwyczayney powodzi dnia 7 listopada ucierpieli.

Na skutek tey Naywyższey woli, Komitet ku pomocy zniszczonym przez powodź *St. Petersburga*, otrzymawszy Naymiłościwiey dany mu na ten cel milion rubli, z summ ekonomicznych osad woyskowych, rozpoczął swe posiedzenia w tymże dniu, w którym Naywyższy Reskrypt wydany.

Na tém posiedzeniu St.-Petersburski Wojen-

ny Jenerał Gubernator czytał Naywyższą Instrukcyą, daną mu, ku przewodnictwu w czynieniu pomocy zniszczonym; przy czém oświadczył, iż podobnież instrukcye dane są trzem Jenerałom-Adjutantom Jego Cesarskiey Mości, *Depreradowiczowi*, *Benkendorfowi* i Hrabi *Komarowskiemu*, którym na ten przedmiot każdemu dano po 100,000 rubli, i Naywyżey Rozkazano, objąć w czasowy zarząd trzy części miasta, które naywięcey ucierpiały, a mianowicie: Wyborgską, Petersburską i Wasilewską.

W Instrukcyi tey Cesarz Jegomość przepisał zebrać wiadomości następujące:

1) O zginionych.

2) O pozostałych po nich familiach i liczbie osób je składających.

3) O liczbie domow, wodą zniesionych, zruynowanych, lub do takiego stanu przywiedzionych, że w nich mieszkać nie można.

4) O gospodarzach, do których one należały.

5) O mieszkańcach, którzy się w nich mieścili.

6) O teraźnieyszém przytuleniu wszystkich tych osób.

7) O stanie, w jakim się one znaydują.

8) O konieczney pomocy, dla nich potrzebney.

9) O przeżywieniu tych osób.

10) O ich odzieży, tak zwyczayney, jako i zimowey, z przyczyny nadchodzącey tey pory roku.

11) O opale dla nich.

12) Rozkazał: umieścić wszystkich zruyno-

wanych i niemających przykrycia w wygodnych kwaterach obywatelskich, na zasadach woyskowego postoju.

13) Opatrzyć potrzebnych chlebem pieczonym i solą.

14) Przygotować chleba z mąki skarbowey w koszarach przez piekarzy woyskowych, a mąkę brać z magazynow woyskowych.

15) Opatrzyć potrzebnych odzieżą, również i odzieżą zimową.

16) Przedsięwziąć staranie względem opału dla nich.

17) Zaczynających chorować umieszczać w osobnych pokojach, w szpitalach woyskowych.

18) Przeznaczyć medyków równie do odwiedzania po kwaterach, jako i dla leczenia w szpitalach.

Komitet, przyjąwszy Naywyższą tę Instrukcyą za osnowę wszystkich swoich działań, postanowił: urządzić w częściach miasta, klęską dotkniętych, częściowe Komitety wspomożenia, pod przewodnictwem znajomych ze służby ludzi, składając je z Opiekunów ubogich Cesarskiego Towarzystwa Człekolubnego, Syndyków cerkiewnych i innych osób, z listy przez Marszałka ślacheckiego i Głowę miasta Wojennemu Jenerał Gubernatorowi podaney.

Tym sposobem urządziwszy Komitety, oddano każdemu do rozrządzenia po 25,000 rubli na pierwszy początek, ażeby podług możności dawały pomoc zniszczonym.

Na pierwszych członków tych Komitetow wybrane są osoby następujące:

w 1szey Części Radca Tayny Hr. *Kutaysow*.

w 2giey Części Radca tayny *Chitrow.*
—3ciey — — — — *Uwarow.*
—4tey — — — — *Bołharski.*
— Narwskiey części Jenerał Porucz. *Kuszelew.*
— Moskiew. części radca Tayny Xżę *Kurakin.*

W Liteyney, Karetney i Rożestwieńskiey częściach, jeden Komitet, do którego wybrany na Prezydenta Radca Tayny *Engel*, z tego względu, że w tych częściach ucierpieli sami tylko mieszkańcy nadbrzeżni i część ulic, blisko brzegu położonych.

Obowiązki tych szczególnych Komitetów określone są temiż prawidłami, które dane są ku przewodnictwu Jenerał-Adjutantóm.

Nadto dla rychleyszego wynalezienia nieszczęśliwych, postanowiono urządzić, pod dozorem tych częściowych Komitetów, jeszcze Komitety kwartałowe, z rzemieślników i mieszczan.

Główny Komitet, maiąc na celu mieszkańców okolic St. Petersburga, którzy od powodzi ucierpieli, i żeby żadnego z dotkniętych klęską nie uchylić od Wysokiey Monarszey łaski, postanowił polecić St. Petersburskiemu Gubernatorowi Cywilnemu, ażeby urządził dla mieszkańców okolic tey stolicy Komitet szczególny pod Swoją prezydencyą, i razem z tém poleceniem przesłać Mu 50,000 rubli ass. W tymże czasie wyszedł Rozkaz Naywyższy, wysłać do Zarządzającego w Carskiem Siele, Jenerał Majora *Zacharzewskiego*, na wspomożenie mieszkańców miasta *Oranienbauma*, którzy od powodzi ucierpieli, 16,150 rubli ass., a Jenerał artyleryi Hrabia *Arakczejew* oświadczył Naywyższą wolę Komitetowi, o przyłączeniu mieszkańców mia-

sta *Kronsztadu* do uczestnictwa wspomożeń, jakie dla zniszczonych przez powódź Sankt-Petersburga są darowane. Na skutek czego posłano do rozrządzenia Naczelnika morskiego sztabu Jego Cesarskiey Mości 25,000 r. ass.

Cesarzowa Jeymość, Marya Fedorowna, przejęta smutnym stanem mieszkańców, oprócz pomocy pieniężnych rozkazała; ażeby w zastawie złożona w Lombardzie odzież zimowa, bez wszelkiey opłaty pieniędzy i procentów, tym, którzy rzeczywiście ucierpieli, powróconą była, podług prawideł na ten przedmiot ułożonych.

Komitety częściowe, d. 14 listopada utworzone, opatrzyły w różnych czasach pożywieniem, odzieżą, pomieszkaniem i wspomożeniem pieniężnem 202 familiy a 4,175 dusz. We trzech częściach miasta, Naywyżey powierzonych zawiadowaniu PP. Jenerał-Adjutantów, podobneż wspomożenie otrzymało 197 familiy, a 14,280 dusz.

Na skutek zalecenia Wyższey Zwierzchności, Sankt-petersburska kassa pożyczkowa wydała obwieszczenie, iż przez wzgląd na zniszczenie niezwyczayne, jakiemu uległo wielu lokatorów, w zdarzonym dnia 7 listopada wylewie, i z przyczyny nadchodzącey ostrey pory roku; kassa ta uboższym będzie powracała lokowaną na zastaw odzież wierzchnią i zimową, bez uzyskiwania kapitałow i procentow.

Izba Skarbowa Sankt-Petersburska obwieściła, iż z rozporządzenia P. Ministra Skarbu, dla łatwieyszego opatrzenia mieszkańców stolicy

solą, którey cena u przekupniów, z przyczyny zdarzoney powodzi, niezmiernie została podniesioną, urządzona jest od 12 listopada przedaż soli skarbowey, w cenie pud po 2 r. 80 k., i wskazane są mieysca w różnych częściach miasta, gdzie się ta przedaż uskutecznia.

Z rozkazu P. Wojennego Jenerał Gubernatora St. Petersburga, Hrabiego *Miłoradowicza*, pod dniem 10 listopada, zalecono wszystkim medykom, w stolicy znaydującym się, będącym w służbie woyskowey, morskiey, przy szpitalach cywilnych, różnych zakładach, takoż odstawnym, wolną praktyką bawiącym się, niemniey należącym do Nayjaśnieyszego Dworu, wyjąwszy leib-medyków i leib-chirurgów, ażeby dawali wiadomość o leczonych przez siebie chorych do St. Petersburskiego Fizykatu, a takoż, iżby jak nayrychleyszą dawali pomoc dla dotkniętych klęskami powodzi, chorym mianowicie; nadto Fizykat prosi PP. Medyków, o przesyłanie mu niezwłócznie o takich chorych doniesień, szczególniey zaś o tych, którzy nie mają przytułku i sposobności leczenia się; a to końcem dania potrzebney pomocy.

Ofiary dla doma schronienia czasowego, otwartego pod opieką Nayjaśnieyszey Cesarzowey Jeymości Maryi, dla dzieci w niemówlęcym wieku, które przez powodź utraciły swych rodzioów:

Hrabia *Litta*, Wielki Mistrz Dworu, z Hrabiną małżonką swoją, Mistrzynią dworu Nayjasnieyszych Cesarzowych, i Hrabianka *Pahlen*,

ich wnuczka, Panna honorowa Nayjaśnieyszych Cesarzowych, ofiarowały razem . 15,000 r.
Bezimienny 6,000
Półkownik *Alexander Potemkin* . 6,000
Sergiusz Grigorjew, włościanin z dóbr Jenerała kawaleryi Stefana *Apraxina* 100

Ogół 27,100 r.

Zakład otrzymał oprócz tego od P. *Pogrebowa*, kupca st. petersburskiego, 150 arszynów fryzy pierwszego gatunku.

P. *Tesch*, konsul hollenderski, 270 arszynów materyi indyyskiey pierwszego gatunku, i ośm wielkich szalow ze swojey fabryki.

Aptekarz *Reicher* ofiarował dostarczać bezpłatnie lekarstw, potrzebnych zakładowi.

P. *Szerbaków*, kupiec st. petersburgski, właściciel kąpieli, ofiarował użycie bezpłatne naylepszych swych kąpieli, dla dzieci tego zakładu.

Lista darów, otrzymanych przez Jenerała Adjutanta, *Benkendorfa*, dla nieszczęśliwych mieszkańców Wasiljewskiego-Ostrowia, którzy naywięcey ucierpieli przez powodź:

Wielu przedsiębierców, którzy nie ogłosili swych imion, przysłali 5,000 arszynow sukna prostego, 5,000 arszynow cwilichu i 10,000 arszynów płótna na koszule.

Sierebrjakow, kupiec drugiey gildy, dał za 5,000 rubli drzewa do budowy, na reparacyą domów.

Aptekarz *Gleptzer*, za 331 rubli 66 kop. lekarstw dla ubogich chorych.

P. *Zablestow*, kupiec 1szey gildy, 100 półkożuszków; 50 kożuchów; 33 kaftany płócienne; 55 pantalionów płóciennych; 100 par bótów; 50 par dubeltowych rękawic (skurzanych i wełnianych), 100 par szkarpetek i 50 par pończoch wełnianych.

Kupiec *Vilks*, 100 kołder zimowych.

Kupiec *Zagowel* 50 poduszek.

Bezimienny przysłał za 200 rub. materaców.

Kupiec *Kamajew* 90 arszynów serwet.

Kupiec *Hill* i *Wist* 15 kożuchów.

Otrzymano od bezimiennego 10 stołów i 20 lichtarzy.

Naostatek urzędnik 10tey klassy P. *Iwanow*, kazał własnym kosztem pogrześć wszystkie ciała ubogich, utonionych d. 7 listopada i wszystkie ciała, których poznać nie można było.

Ofiary dotąd uczynione na wspomożenie nieszczęśliwych są następujące:

Hrabini *Orłowa-Czeszmińska* 100,000 r.

Hr. *Szeremietjew* 50,000 r.,

Hr. B. *Potocki* 20,000 r.

Senator *Obrjezkow* 200 r.

Hr. *Litta* 10,000 r.

Pewna osoba ze stanu kupieckiego, niechcąca imienia swego ogłaszać 2,000 r. Taż osoba bezpłatnie do domu swego na rok jeden przyymuje 25 osob stanu ślacheckiego.

Kommissya szkół duchownych 500,000.

Rzecz. Rad. St. *Hołyński* 5,000. Prócz tego ofiaruje dla 20stu osób codzienne opatrzenie ży-

wnością i po 50 kop. na osobę do 15 kwietnia 1825 roku.

Xiężna *Białosielska* 5,000 rubli.

Dyrektorowie klubu angielskiego 10,000 r.

Radca handlowy *Sokołow* 10,000 r.

Niewiadomy 1,025 r.

Niewiadomy 20 r.

Tormaziński 10 r.

Odstawny Kornet *Jakowlew* 50,000 r.

Przenaywielebnieyszy Metropolita *Serafim*, z bracią klasztoru ś. Alexandra-Newskiego 6,440 r. i 300,000 cegły.

Kupiec *Tichonow* 1,000 r.

Xiążę *Trubecki* 1,000 r.

Kupiec 1szey gildy *Ponomarow* 15,000 r.

Radca kollegialny *Szczepniew* 25 r.

Kupcy ryzcy 35,000 r.

Twerski gubernator cywilny *Wsiewołożski* 500 r.

Sekretarz kollegialny *Prjaniszników* bierze na swe opatrzenie 25 osób.

Sukcessorowie Rzeczywistego Radcy Stanu *Iwanowa*, ofiarowali dóm swóy na stronie petersburskiey, dla umieszczenia 165 osób zniszczonych, a kupiec *Butorin*, ofiarował opał i świéce do tego domu.

Rzeczywista Tayna Radczyni, *Dierżawinowa*, bez żadney opłaty, ofiarowała środkowe piętro należącego do niey domu, dla umieszczenia zniszczonych przez powodź.

Tayna Radczyni *Uwarowowa*, 50 sążni drzewa opałowego.

Aptekarz, *Napp*, ofiarował na potrzeby tych

nieszczęśliwych, zamieszkałych w 1szey części, lekarstwa na 1,000 r. i więcey.

Członkowie Towarzystwa Farmaceutycznego St. Petersburskiego, ofiarowali dawać lekarstwa, dla dotkniętych klęskami tey powodzi, bezpłatnie.

Radca dworu *Siemieniuta* 60 rubli.

Arcy biskup moskiewski Filaret 3,000 r.

Osoba niewiadoma z Moskwy, dla rozdania naynieszczęśliwszym, pozbawionym przykrycia i pożywienia 3,000 r.

Przy liście gubernatora cywilnego kostromskiego, *Baumgartena*, od znaydujących się w mieście gubernialnem *Kostromie*, dla naboru rekrutów, marszałków gubernialnego i powiatowych 2,000 r.

Przy liście pełnomocnika gubernii kurlandzkiey, Hrabiego *Medema*, i reprezentantów stanu ślacheckiego 10,000 r.

Od Komitetu, ustanowionego w Moskwie za Naywyższem zezwoleniem, dla przyymowania i wysyłania pieniędzy, ofiarowanych na wspomożenie zniszczonych, przez powódź St. Petersburga 100,000 r. powtórnie 100,000 r.

Od Jenerał-Adjutanta Hrabiego *Woroncowa* i jego małżonki 8,000 r.

Od dyrekcyi teatralney, z wydanego spektaklu na rzecz zniszczonych powodzią 1,804 r.

Mieszczanin, *Wasiljew*, 12 par bótow.

Mieszkający w 3ciey admiralicyyney części, maystrowie cechu pokrywackiego: *Sadkow*, *Bolszakow*, *Kortkow*, *Sorokin*, *Kubanin* i *Horochow*, każdy po jednym żelaznym piecu, do osuszania niższych piąter i podwalin.

Kupiec sanktpetersburski Teodor Stepanow *Pawłow* 100 r.

Niewiadomy 100 r.

Ryski Wojenny Gubernator, Margrabia *Pauluzzi*, ofiary od ślachty i mieszkańców Rewla 9,227 r.. Tenże Margrabia *Pauluzzi* od kupców ryzkich 7,600 r.

Niewiadomy 100 r.

Niewiadomy przy liście do Hrabiego *Arakczejewa* 100 r.

Przy liście do P. Ministra Skarbu z *Wiednia* od Barona *Rotszilda* 10,000 r.

Niewiadomy przy liście z Tweru 100 r.

Niewiadomy 500 r.

Kupiec indyyski *Kenczaid-Olenczaid-Odreż* 50 r.

Radca dworu *Lerch*, od kupca *Biblilkina*, z należnych jemu od różnych osób 25 t. rubli i zebranych przez P. *Lercha* 515 r.

Radca tytularny *Horbunow* 25 r.

Z Berlina ofiara Namiestnika Królewskiego Hrabiego *Ross* 209 r., z dodanemi do tego przez Posła naszego Hrabiego *Alopeusa* 501 r., razem 710 r.

Kupiec sanktpetersburski, nieobjawiający swego imienia 1,000 r.

Policmeyster St. Petersburski od osoby niewiadomey 50 r.

Rzeczywista Radczyni Stanu *Diuklu*, mająca dom w 1szey Adm. części, przyjęła wszystkich mieszkańców z dolnego piętra do górnego, i własnym kosztem je opala.

Michał *Buszkow*, kupiec z *Mołogi*, ofiarował 5 kułow mąki żytniey i 2 pszenney.

Panna *Wołkówna*, mająca dóm w 3ciey części Adm. darowała mieszkańce za najęcie domu 80 r.

Kupiec St. Petersburski *Korolew*, płótna grubego 307¾ arszyn., granatowego płótna 100 arszynow i naboyki 81¼ arszynow.

Niewiadomy płótna 65 arszynow.

P. Poczt-dyrektor sankt-petersburski, ofiary od różnych osób w *Gatczynie* 35 r.

P. Minister oświecenia narodowego, od zgromadzenia uniwersytetu dorpackiego 2,000 r.

Sprawujący obowiązki Gubernatora Cywilnego kazańskiego, od obywatela stanu ślacheckiego tey gubernii, radcy kollegialnego S. *Popowa* 10,000 r.

Główno dowodzący 1szą armiją, zebranych w główney kwaterze tey armii, 5,175 r.

Penzeński Gubernator Cywilny od obywateli miasta *Penzy*, na pierwszy raz 2,600 r.

Z *Simbirska* osoba niewiadoma 2,000 r.

Dowódzca półku pieszego brzeskiego, *Pinabel*, oraz sztabs i ober-oficerowie tego półku 1,000 r.

Sekretarz kollegialny Mikołay i sekretarz gubernialny Jan, *Biełozierscy* z miasta *Borzny* 200 r.

Krawiec A. *Okułow* 403 r.

Członkowie towarzystwa tańcującego kupców sankt-petersburskich, z daney na ten cel maskarady 3,000 r.

Sprawujący obowiązki Gubernatora Cywilnego kazańskiego, ofiary: Półkownikowey *Rodionowey* 1,000 r., kupców *Woyłasznikowych* 700 r., synów kupieckich *Naumowych* 500 r., kupców *Romanowych* 100 r., radcy honoro-

wego *Lewickiego* 50 r., chorążyney gwardyi *Osipowey* 500 r., kupców *Pleszynowych* 300 r., sztab-kapitana *Kiryjewa* 25 r., i sekretarza gubernialnego *Łoginowa* 25 r. w ogóle 3,200 r.

Jenerał Gubernator Margrabia *Pauluzzi*, nowey ofiary od kupców ryzkich 2,450 r. — Tenże Jenerał Gubernator od oficerów artylleryi na załodze w twierdzy rewelskiey 70 r.

Kupiec odeski 1szey gildy *Weraki* 1,000 r.

Niewiadomy 100 r.

Wdowa sztabs-lekarza *Smolinowa* z *Nikołajewa* 80 r.

Główny naczelnik departamentu pocztowego, ofiary: dyrektora poczt moskiewskiego i urzędników tegoż pocztamtu 2,513 r. 32 k.

Sprawujący obowiązki Gubernatora Cywilnego Kazańskiego, ofiary: podpółkownika *Strachowa* 500 r., porucznika *Percowa* 300 r. i kupca *Zuustiłowa* 1,000 r. razem 1,800 r.

Senat Wielkiego Xięstwa Finlandzkiego w imieniu xięztwa 300,000 r.

Radca tytularny *Łyszczew* 50 r.

Obywatelka witebska nieoświadczająca imienia 1,000 r.

Niewiadomy z miasta Samary 10 r.

Naczelnik morskiego sztabu J. C. M. ofiary oficerów floty i innych urzędników i służących w Rewlu 1,665 r. 39 k.

Moskiewski Wojenny Jenerał Gubernator, z Komitetu w Moskwie ustanowionego dla przyymowania ofiar na rzecz zniszczonych przez powodź St. Petersburga 150,000 r. W liczbie tey: od dyrektorow Szlachetnego Zgromadzenia Moskiewskiego z danego koncertu przez o-

soby szlachetne płci obojey 23 t. r. i od niższych rang komendy pożarney policyi moskiewskiey 345 r.

Uwaga: Summa ta, równie jak i poprzedzające z tegoż Komitetu, przesłane zostały do St. Petersburga przez Radę Opiekuńską Moskiewską; za przesyłkę, podług prawideł Kassy Zachowawczey, na rzecz jey należałoby potrącić po $\frac{1}{4}$ procentu od rubla; ale NAYJAŚNIEYSZA CESARZOWA JEYMOŚĆ MARYA FEDOROWNA, nayłaskawiey rozkazać raczyła na to zdarzenie tego potrącenia nie czynić.

Szlachcic ormiański, nieoświadczający imienia 20 r.

Sprawujący Ministeryum spraw wewnętrznych, od Gubernatora Cywilnego Niżehorodzkiego, ofiary różnych osób 3,600 r. Nadto srebrem 205 r. 75 k. półimperyałów 16. Zagraniczny imperyał 1.

St. Petersburski Poczt Dyrektor, przysłane mu od buchaltera kantoru udziałowego tambowskiego radcy honorowego *Marmylewa* 30 r.

Jenerał Gubernator Margrabia *Pauluzzi*, od Gubernatora Cywilnego Estońskiego, ofiary różnych osób 125 r.

Naczelnie dowodzący 2gim woyskiem Hrabia *Wittgenstein*, zebranych w główney kwaterze 2,513 r.

Gubernator Cywilny Ołoniecki, z ofiary tamecznego Zgromadzenia ślachetnego 670 r.

Sprawujący obowiązki Gubernatora Cywilnego Kazańskiego; zebranych przez różne osoby 6,500 r.

Jenerał adjutant J. C. M. *Benkendorff* od osoby niewiadomey 300 r.

Tenże ofiary od Posła naszego w *Karlsruhe*, Jenerał majora *Benkendorfa* 10,000 r.

Dragomani missyi konstantynopolitańskiey 500 r.

Rzeczywisty radca tayny *Hołubcow* ofiary od Xiążęcia *Boratyńskiego* radcy taynego i jego małżonki 5,000 r.

Konsul jeneralny oldenburski *Klessig*, ofiary Xięcia *Oldenburskiego* 20,000 r.

Sprawujący obowiązki Gubernatora Cywilnego Kazańskiego od kupców kazańskich 13,125 r.

Gubernator Cywilny twerski ofiary od obywateli stanu szlacheckiego, mieszkających w mieście *Twerze* 553 r.

Tenże ofiary szlachty powiatu bieżeckiego i obywateli miasta *Ostaszkowa* 757 r. 10 k.

Landrat inflantski, Baron *Ungerstenberg*, od obywateli tamecznych 15,000 r.

Radca honorowy *Gruner*, pocztmistrz w mieście *Felinie* 250 r.

Gubernator Cywilny Penzeński od mieszkańców miasta *Penzy* 1,000 r.

Dyrektor poczt st. petersburski od porucznika artylleryi *Matawtina* 13 r.

Niewiadomy 100 r.

P. *Tanner*, inspektor szkół w *Lipawie*, zbierał ofiary na dzieci, które przez powódź *St. Petersburga* utraciły rodziców. Nauczyciele i uczniowie złożyli 361 rub. 58 kop., a inne osoby 278 rub. 42 k.: w ogóle 640 r. ass.

Ubogi, który zataił swoje imie, a który przez swe położenie, miałby był prawo odebrać bez-

płatnie, zastawiony kożuch w *Lombardzie*, oświadczył, iż odstępuje go biednieyszemu od siebie.

Ofiary na rzecz pracujących w ludwisarni skarbowey w Sankt-Petersburgu: Rzeczywista Radczyna Tayna Xiężna *Wiazemska* ofiarowała dom swóy za miastem, na mieszkanie ludzi tey fabryki, który też natychmiast przez nich zajęty został.

Rzeczywisty Radca Stanu *Wilhelm*, przysłał słoniny 20 pudów, chleba 20 pudów i kadź kapusty.

Bankier dworu Baron *Ral*, wszystkie swe domy, za miastem będące, oddał do rozrządzenia zwierzchności fabryczney, dla umieszczenia w nich fabrykantów z familiami.

Kupiec sanktpetersburski Jan *Kotomin* 500 arszynów płótna.

Kupiec kronsztacki *Wasiljew* 500 arszynów płótna.

Kupiec petersburski *Grygorjew* woz żywności, z mięsa i zboża.

Kupiec petersburski *Szemiakin*, woz żywności zbożowey, 10 pudów chleba i mięsa świeżego 13 pudów.

Kupiec *Penteszyn* 20 kożuchow tułubów, 60 par pończoch wełnianych, 50 par szkarpetek, i 97 par rękawiczek wełnianych.

Kupiec petersburski *Kulików* 2 pudy mięsa świeżego i chleba białego na 85 r.

Niewiadomy 200 bułek chleba żytniego i 7 beczek ryby soloney.

Kommenda alexandrowskiey fabryki dział, składająca się z urzędników, oficyalistów i maystrów ofiarowała 1,712 rubli, którąto summę złożyli oni we dwóch dniach po odebraniu wiadomości o nieszczęściu, które spółtowarzyszów ich dotknęło.

Kupiec petersburski *Hromow* przysłał różnego naczynia na opatrzenie domowego gospodarstwa na 500 rubli.

Kupcy sankt-petersburscy urządzili, w pobocznych salach Birży, mieszkania dla nieszczęśliwych, którzy pozbawieni zostali domow i mieszkań najętych w czasie smutnego tego wypadku. Dla familiy rodu ślacheckiego przeznaczono 28 Numerow czyli przepierzeń, które jakby oddzielnemi są pokojami. Dla ludu prostego porobione są także, w wielkich salach, przepierzenia nizkie i postawiane parawany. Wszyscy umieszczeni w tych pokojach, mają zapewnioną żywność i dalsze konieczne potrzeby do życia. Ochędóstwo i porządek panuje w tym zakładzie. Urządzenie izb kosztuje 5,000 r.

POEZYA.

SĄD OSTATECZNY *Duma.*

Magnus est Deus noster
Et potentia Ejus non est numerus.
David. Psalm CXLVI.

I.

Słyszycie! straszny huk, co się rozszerzył!
Już Anioł w trąbę uderzył,
Zwiastując światom skonanie!
Żegnaycie słońce! dzień ostatni świeci!
Przyszedł kres! wszystko w popiołach zostanie;
Patrzcie! na obłoku leci
Cny posłannik Bożey mocy.
Grżmi jego trąba ze strony zachodu!
Znów z południa, znów z północy,
Aż do krańca wschodu!

II.

Słyszycie! drugi raz w trąbę uderzył!
Lądy pryskają, morza znikają,
Ogniste gwiazdy pękają;
Pan światom koniec zamierzył!
Piorun po piorunie wali,
Widzicie? ziemia się pali!
I padło słońce spalone,
I wszystko w proch rozmiecione,
I czarny zamęt panuje nanowo.
»*Zgiń!* wyrzekł Przedwieczny słowo;
Już świat w otchłanie nicości zapada,
Biada grzesznym! biada!

III.

Już tylko zgliszcza! tylko przestwor głuchy! —
Słyszycie trąbę Anioła?
Przed sąd Przedwiecznego woła,
Niezgasłe śmiertelnych duchy.
Włosy okryte jaśnym promieniem,
A słońce błyszczy mu w oku,
A leci na mglistym obłoku,
A skrzydła walczą z chmurami i cieniem!
»Powstańcie umarli na sądy!
»Gdzież są te morza, te lądy?
»Poległy, poległy, w perzynie!
»Krom duszy, wszystko w ruinie.
»Powstańcie umarli na sądy!«

Głos jeden (*z zadziwieniem*).

Gdzież są te morza, te lądy?

(*z trwogą*).

Poległy, poległy w perzynie!

Głos drugi.

Krom ducha, wszystko w ruinie!
Powstańcie umarli na sądy!

IV.

Cóż to? czyli noc ponura,
Czy brzemienna gromem chmura?
Aż powietrze zasępione!
To ćmy duchów nieźliczone
Z cztérech końców świata stają,
Pana wyroków czekają.

V.

Ani lutni słodkie tony,
Ani głos arfy pieszczony,
Tak serc nie poją roskoszą,
Jak Bozkie pienie weseli.
Słyszycie? w górze Anieli
Chwałę niebios Pana głoszą!
»O Mądry, o Nieskończony,
O Boże! na Twe skinienia
Wszystko swą postać odmienia!
Gdzież są światów miliony?
Zniknęły — jako proch ginie!
Powszechne, powszechne skonanie!
Ale słowo Twoje, Panie!
Wypełni się! — nie przeminie!

Chór.

Swięty, Wielki, Mocny wszędzie,
On był, On jest, zawsze będzie!«

VI.

Widzicie? — przed Nim przepaść wieków tonie!
Odziany szatą potęgi i chwały,
Zasiadł Przedwieczny na litości tronie;
Lotne Cheruby jak piorun jaśniały!

VII.

Grżmi trąba! śród błyskawicy
Słychać sądy niecofnione!
Już baranki po prawicy! —
Strach ogarnie lewą stronę,
Już zbrodniarze potępieni!
A nocą hymny cnotliwi, zbawieni!

Chór pierwszy.

Runął świat stary z posady,
W zamęcie duchy latają:

Chór drugi.

Pan je chroni od zagłady,
Z nim się do niebios udają!

Chór pierwszy, (z daleka).

Pełen stworzyciel sądów sprawiedliwych,

Chór drugi.

Pełen wyroków prawdziwych!

Chór pierwszy.

On żary cierpień ochłodził,
Ufaymy Panu, ufaymy!

Chór drugi.

Niebieską cnotę nagrodził,
Śpiewaymy Panu, śpiewaymy!

Adam Słowikowski.

ŁZA, ELEGIA.

Ergo illum perpetuus sopor urget!
Horatius Lib. I, Ode XX.

Naypięknieysza dziewica gdy cnotą jaśnieje;
Naycudnieysza jest róża, tylko wychylona!
A jak piękność naymilsza, gdy się łzą zaleje,
Tak i róża wdzięcznieysza, gdy rosą skropiona!

Uciekają mruczące wody po kamieniu,
Siwieje tuman szary mglistego poranka,
Czemuż samotna siedzi piękność przy strumieniu,
Czemuż obok nie widać lubego kochanka?

Wszakże nie raz te pola, okoliczne skały
I płowiejące łany z tym roskosznym gajem,
Słyszały ich westchnienia, i razem widziały
Młodą parę miłośnym uwieńczoną majem!

Jaśniała ranna gwiazda na bladym obłoku,
Czemuż w mieyscu radości, smutek serce trzyma?
Idzie wędrowiec — spóyrzyy! świéci łezka w oku?
Ranna gwiazda zniknęła! i kochanka niéma!

Adam Słowikowski.

Burza.

The time of my fading is near, and the blast that shall scatter my leaves. To-morrow shall the traveller come, he that saw me in my beauty shall come; his eyes will search the field, but they will not find me.

Ossian's Berrathon.

Wszystko pokojem oddycha:
Wesołe stada igrają,
Zasnęła krzewina cicha,
Po gaju ptaszki śpiéwają.

Tam wprawo stérczy opoka,
Z niey grająca leci woda,
A w lewo góra wysoká,
A na niéy lebiodka młoda.

Nad strumienia sine fale
Pochylone gęste łozy ;
Jęczą wiatry, a po skale
Dzikie czepiają się kozy.

Szczygieł się w gaju ukrywa,
Motylek motylka goni,
Gołąbka gołąbek wzywa,
I pszczółka brzęczy po błoni.

Wszystko weselem oddycha,—
Gdzieś daleko widać chmurki ;
Tu się nam wiosna uśmiécha,
Cieniste wabią pagórki !

W poranku Elino moja,
Los twóy podobny tey róży,
Równie cudna piękność twoja,
Słodką miłość tobie wróży.

Jak ta między kraśnym kwiatem,
Tyś piérwszą między ślicznemi ;
I róża płonie szkarłatem,
Ty spuszczasz oczki ku ziemi.

Tu miły Zefir przybywa
Omdlewać na piękney łonie ;
Tu czarownym tonem śpiewa
Zwiedzając słowik ustronie.

Zayrzę ja, kwiecie szczęśliwy,
Wdzięku, jakim los cię darzy ;

Ty jesteś obraz prawdziwy,
Boskich uroków jey twarzy!

Ale jakież to odmiany?
Z czarnych chmur grzmot się odzywa!
Ryczy wicher rozhukany;
I powabne listki zrywa!

Niesie je mocą zuchwałą
W głuche jary, w dzikie pola;
I śliczney róży nie stało . . .
Zmiotła ją wichru swawola!

Nié ma już, nié ma nadziei,
By na te smugi wróciła; —
Już więc nie będzie do kniei
Wiernych kochanków wabiła?

Wszakże nie dawno błyskała
Lubym wdziękiem po dolinie —
A dzisiay burza zuchwała,
Zrywa listki . . . kwiatek ginie!

Ty płaczesz, dziewico luba,
Nadobney róży przygody?
Ach! jak cień przemija chluba
I młodości i urody!

Tenże.

Jaś i Zosia.

Pieszczone gniewy, nieszczére odmowy,
Prędkie jednania, miękkie całowania:
Ucieszne śmiéchy, łagodne rozmowy,
Krople łez słodkich, ucięte wzdychania.
Piotr Kochanowski.

Jaś.

Dolo nieszczęśliwa,
Kochanka zmieniona!
Dla innego tkliwa
Już kocha Filona!
Przebiegając łączkę
Do niego się śmiała;
A liliową rączkę
Na cóż mu podała?..

Zosia.

Próżne Jasia żale
Zosia nie jest płocha,
Ona zawsze stale
Swego Jasia kocha.

Jaś.

Przy świetle xiężyca
Ach! cóżeś mu rzekła?
Zrumieniwszy lica
Miłość mu przyrzekła!

Zosia.

Nie, móy Jasiu drogi,
Tyś mi zawsze luby;
Nie bądźże tak srogi,
Nie chcieyże mey zguby.

Tylko o Halinie
Była wtedy mowa,
A o twey dziewczynie
Nawet ani słowa.

J a ś.

Zosiu, Zosiu miła,
Dla Jasia wiernego,
Tyś pokóy wróciła
Do serca smętnego.

Tenże.

Pieśn tatarska.

(z *Poezyi P. Alexandra Puszkina.*)

1.

Gdy Niebo troski zmienić dozwoli;
Ukoić bole łzami radości,
Nieszczęsny Fakir już w lepszey doli,
Uyrzawszy Mekkę w starości.

2

I ten szczęśliwy, kto brzeg Dunaju
Skonem uświęci, mężnie polegnie:
Z boskim uśmiechem dziewica z raju
Witać rycerza wybiegnie.

3

Ale Zaremo, ten nayszczęśliwszy,
Kto słodką roskosz, mir polubiwszy,
W ciszy haremu róży podobną
Pieści dziewicę nadobną!

Tenże.

Uleczenie.

Pocałunek jey, ach nektar bozki!
Adam Mickiewicz. Dziady, część IV.

Ach! przepadłem, ach zginąłem!
Pocałunek od niey wziąłem!
Jak w tém mieyscu żar mię piecze,
Pewnie się już nie uleczę!

Prędzey wody! ach daremnie!
Już się ogień pali we mnie —
Pewnie umrę! pewnie zginę,
O bodayże tę dziewczynę!

Co tu robić? ginąć trzeba;
Zlituycie się dobre nieba,
Niechay zamłodu nie ginę:
Boday tę cudną dziewczynę!

Ach co zrobię to daremnie,
Już się ogień pali we mnie,
Pewnie umrę, pewnie zginę!
Boday tę piękną dziewczynę!

Wiém co zrobię! śpieszę do niey —
Dziewczę od śmierci obroni —
Biegam, szukam, gdzież jest ona?
Stoi gdzie łączka zielona. —

Daleyże, co prędzey do niey!
Ona od śmierci obroni,
Kiedy nie zechce żałować,
Powtórnie mię pocałować.

Sliczne dziewczę! sroga rana
Była od ciebie zadana;
Teraz zdrówszy bydź zacząłem,
Gdy całunek drugi wziąłem.

Tenże.

Płacz Dziewicy.

Pogasły wieczorne zorze,
Jak tu słowik nóci sobie!
Pluska rybka po jeziorze.
Gdzież ty miły? — w cichym grobie!

Błysnął poranek w ustroni,
Wietrzyk pączkiem róży chwieje,
Skowronek w powietrzu dzwoni,
Swieża trawka zielenieje.

A ja na grobie lubego
Płaczę smutna przy strumieniu,
Szukając szczęścia zbiegłego:
Myśląc o mojém cierpieniu!

Czemuż nie jestem szczęśliwa?
Wszakżem stworzona od Boga,
Jak inni ludzie tak tkliwa,
Czemuż dręczy dola sroga?

Może moich cierpień uydę,
Wtenczas. gdy zamknę powieki;
Może, gdy do grobu póydę,
Będę szczęśliwą na wieki!

Tu strumyk płynie doliną,
Tu stoją dęby zielone;
A pod zarosłą leszczyną
Zwłoki kochanka złożone!

Tenże.

KRZEWINA (*).

JA.

Czemuż to, piękna krzewino,
Sama stoisz, w polu czystém?
Nie gardź tą cichą doliną,
Ani tym lasem cienistym.

KRZEWINA.

Gdybym ja rosła pod drzewem
Poznałabym chwile błogie;
Szczęśliwą, mocnym powiewem
Niezniosłyby wichry srogie!

JA.

Ach! zapęd wiatru szalony
Z przeraźliwym świstem wieje;
Miecie listki w różne strony,
Biédna! jakże tobą chwieje!

KRZEWINA.

Ani tu rośnie kloneczek
Ani téż topolka miła,
Gdyby choć kilka drzeweczek,
Mnieybym od wiatru znosiła!

(b) Wiersz pisany po stracie rodziców.

Na polu samotnie stoję,
Nieszczęście moim udziałem;
— »Krzewino! widzisz łzy moje,
I ja cierpienia poznałem.«

Lutnia-Elegia.

Zdjąłem, o! Boże, lutnią, wiszącą na ścianie,
By śpiewać Twą wielmożność, cudy okazałe;
To słońce, co zapalasz na błękitach, Panie!
Swiaty, człowieka, xiężyc i gwiazdy wspaniałe.

I wnet serce ogromem wdzięczności ujęte —
Ty tchnąłeś ogień w piersi i lutnia zagrźmiała!
Wymówiłem, o! Panie, Imie twoje święte,
Ludy i wieki głoście! chwała Tobie, chwała!

Was-li pominąć miały tony mojey liry,
Ogromney trąby huki, srogich walk zwiastuny?
Was, w mogiłach uśpione z chwałą bohatyry,
Krwawe boje i śpiże zionące pioruny.

W majowey szacie wiosno ziemskiego padołu!
Chciałem nócić jak prędko krasa twoja znika;
Porywa cię za sobą znikomość pospołu,
Jak cień marny! i wątły żywot śmiertelnika!

Miałem wspomnieć kwitnące i wsławione grody,
Przebiedz świat orlim lotem od osi do osi,
Wspomnieć z dawnemi wieki przemożne narody,
Jak czas berło zniszczenia nad wszystkiém podnosi.

Witaycie ! pyszne Teby, Królu świata Rzymie !
Gdzież są twoi rycerze, setne wasze bramy?
I starodawnych tylu miast i krajów imie ?
Gdzie stał dumny Babylon ? mieysc nawet nie znamy !

Miałem przywieść na pamięć mężów czyny prawe,
Na ołtarzu zdumienia uczcić świętą cnotę,
Lub zagrżmieć królów, mędrców i rycerzów sławę,
I znikomey nadziei malowidła złote.

A was rodzinne błonia? młodości szczęśliwa,
Która wspomnieniem swojém weselisz i smucisz:
Ileż to razy serce stęsknione cię wzywa?
Wzywa — ale ty nigdy, ach nigdy nie wrócisz !

Chciałem śpiéwać jak wieszczów nieśmiertelna chwała,
Hymn uwielbień zanócić o! Piękności, tobie :
Lecz próżno . . . głuche tony ma lutnia wydała,
I głos poleciał jęczeć na kochanki grobie !

Tenże.

Sierota - Elegia.

Co mi po życiu, cóż mi po młodości kwiecie ?
Co po szérokim świecie?
Próżno mię on przywabia, do zabawek woła,
Pocieszyć mię nie zdoła,
Kiedy lubego tatka śmierć wydarła sroga
I ciebie, mamo droga!
Na cmentarzu mogiła zwłoki wasze kryje,
Już nad nią bluszcz się wije !
Już uleciała chwila szczęścia mego złota,
Siérota, ja siérota!

Smutno gdzie tylko póydę, a w ponurym domu
Cierpień zwierzyć się komu?
Nié ma już teraz uciech, kto smutki podzieli,
A kto mię rozweseli?
Gdzież ja się biédna udam? oto noc nadchodzi,
I zimny wiatr chłodzi!
O mamo droga, jakże tęskno mi w tey dobie,
Lepieyby z tobą w grobie.
I tatko mówił dawniey: kocham córę moję;
Zapomniał dziecię swoje!
Zasnuje pająk zamki, już w pustce świercz śpiéwa;
Mchem się dziedziniec okrywa;
W komnacie martwa cichość; jak nagłe odmiany,
O móy Boże kochany!

Tenże

Przekład Pieśni Horacyusza przez Juliana *Korsaka.*

Do Apolina.

Quid dedicatum ....
Liber I. *car.* 31.

O cóż cię, Apollinie, wieszcz twóy prosić może.
Lejąc ci młode wino z ofiarniczey czary;
Nie myślę ja sardyńskie zadzierżeć obszary,
Gdzie żyżne role buyne pozłociło zboże.
Fraszka, czy mi indyyską rzeźbą błyszczy sala,
Czy mi łąkę spasają kalabryyskie stada;
Ni cię błagam o wioskę możnego sąsiada,
Którą Lyrys milczącey srebrna liże fala. —
Niech ten, komu los mnogie podarował sady,
Swém żelezcem kaleyskie strzyże winogrady.

Niech i handlarz, w syryyskie bogaty przepychy,
Kupnego wina złote wysusza kielichy:
Snać miły bogom! bo mu bezkarnie się godzi
Potrzykroć po atlańskiey żeglować powodzi! —
Mnie oliwka wyżywia, i slaz ogrodowy.
O! zdarz mi Febie! abym spokoyny i zdrowy,
Nim mię starość zapędzi do grobowey cieśni
Próżen trosk, na mey lutni słodkie nócił pieśni. —

Mazurek wiersz A. Karłowicza.

Widzisz Zosiu ptasząt dwoje:
One w parze z sobą,
A my kiedyż dłonie swoje
Złączym Zosiu z tobą?

Kiedyż przyydzie chwila błoga,
By się w parę dobrać?
Lecz ja biedny, ty uboga,
Nie możem się pobrać.

Widzim czułą ich zabawę,
I zazdrościm ptaszkom,
A my nasze szczęście prawe
Poświęcamy fraszkom.

Z dziobka w dziobek nieskończenie
Nektar słodki płynie;
Nam przez dzikie uprzedzenie
Smutno wiek przeminie.

Jakby miłość, co ich łączy,
Była z złotey przędzy,
U nas się kochanie kończy
Dla marnych pieniędzy.

Zwalczmy, Zosiu, te przesądy,
Nie zważaymy na nic.
Któż zgadł kiedy bozkie sądy,
Kto ich doszedł granic?

Na pociski stańmy murem,
Wszak łaskawe Nieba:
Ty igiełką, a ja piórem,
Dorobim się chleba.

Dalèy Zosiu! zwalczmy fraszki,
Jutro się pobierzem;
I my kiedyś, jak te ptaszki,
Porośniemy pierzem.

Epigrama.

Widząc, że jego uczuć niechce Zosia dzielić,
Ułożył Jan w rozpaczy, że się ma zastrzelić:
Nabił zaraz pistolet, odczytał Wertera,
Doniósł swym przyjaciołom, że jutro umiera,
Wypił wina butelkę, z którem smutek zgasnął.
I ten co się miał strzelać, głębokim snem zasnął.

Tenże.

STATYSTYKA.

Naynowsze wiadomości statystyczne o gubernii Mohilewskiey. Przekład z rossyyskiego (*).

Powierzchnia tey gubernii zaymuje w sobie:
według statystyki Ziabłowskiego: 868 mil kwad.
według — — Wichmana: 867 — —
według — — Arsenjewa: 870 — —

Według wiadomości, zebranych przeze mnie z naypewnieyszych źródeł (mówi autor P. *Muchanow*), ludność tey gubernii w roku 1822 była następująca:

		w mieście	w powiecie.
1.	Mohilew .	10,243 dusz	69,327 dusz
2.	Sienno . .	1,140 —	64,265 —
3.	Mścisław ..	3,492 —	41,584 —
4.	Orsza . .	1,736 —	54,258 —
5.	Czausy . .	3,400 —	60,000 —
6.	Stary Bychow	3,111 —	43,450 —
7.	Nowa-Bielica	2,250 —	70,000 —
8.	Czerykow .	— —	60,392 —
9.	Rohaczew .	1,456 —	80,000 —
10.	Klimowicze .	955 —	49,258 —
11.	Kopyś . . .	770 —	57,120 —
12.	Babinowicze .	500 —	—

Z tego wyszczególnienia okazuje się, że mieszkańców w gubernii Mohilewskiey, tak w miastach, jak w powiatach jest 678,417 dusz, wyjąwszy nieoznaczoną ludność w jednem mieście i w jednym powiecie. Dla dóyścia tego weźmy

(*) *Siewiernyj Archiw*. 1824. Część XII. N. 19. str. 12—23.

oddzielnie średnią ilość między pozostałemi 10cią miastami powiatowemi i 11 powiatami, a tym sposobem przez przybliżenie wypadnie liczba wszystkich mieszkańców 738,448. Na każdą więc milę kwadratową wypadnie 850 dusz, gdy przyymiemy wskazaną od Ziabłowskiego rozległość ziemi.

Rzućmy okiem na stan ludności, położoney w pomienionych statystykach.

Według Wichmana, w 1808 roku, 708,500 dusz czyli 816 na milę kwadr.

Według Ziabłowskiego, w 1814 r., 1,002,000 czyli 1,752 na milę kw.

Według Arsenjewa, w 1818 roku, 1,000,000 czyli 1,270 na milę kw.

Według własnego obliczenia w 1822 roku, 738,448 dusz, czyli 850 na milę kw.

W tych rachunkach wielka zachodzi różnica i nadzwyczayne zmnieyszenie się ludności w ostatnich 4 latach, to jest: o 261,552 dusze. Ale w rzeczonych statystykach nie są wskazane źródła, z których te wiadomości są wyczerpnięte; przeto nie można im bezwarunkowey rzetelności przypisać. W każdym jednak razie powiedzieć można, że z powodu kilkuletniego nieurodzaju, pochodzących ztąd śmiertelności i przenoszenia się do innych guberniy, ludność tameczna widocznie się zmnieyszyła. Gubernija Mohilewska lasami błotnistemi i bagnami pokryta, ma grunt iłowato-gliniasty, błotnisty, a częścią piasczysty. Z tych więc przyrodzonych przyczyn rolnictwo tu zostaje w naynędznieyszym stanie. Dziwno nam, że Ziabłowski nie mając zapewne dokładnych wiadomości, umieścił tę guberniją

w poczet nayurodzaynieyszych. Arsenjew w swojey Statystyce mówi: że od przestrzeni niskiey, zaymującey w sobie Litwę i Białoruś zaczyna się ziemia do uprawy przydatna. Przemysł rolniczy, któremu sprzyja mieyscowa komunikacya wodna, znayduje się tu w lepszym stanie, niżli w przestrzeniach północney Ałauńskiey i Baltyckiey." Równie jest mylne mniemanie Arsenjewa, jak twierdzenie Ziabłowskiego. Powstało ono z systematycznego podziału Rossyi na przestrzenie, we względzie różnicy klimatu i posady, równie jak z niedostatku postrzeżeń i dokładnych wiadomości. Niżey powiemy o wpływie kommunikacyi wodney na przemysł rolniczy; teraz uważmy tylko, że na przestrzeni Baltyckiey sztuczne, a nawet uczone, rolnictwo zastąpiło niedogodność gruntu; na Ałauńskiey zaś, pilność i praca rolników przykładają się do powiększenia ilości zbieranego zboża. O prawdziwym stanie tey gałęzi zatrudnień wieyskich można sądzić z następnego wyszczegulnienia na rok 1822.

Powiaty.	Wysiew.		Urodzay.
	czetwierti.		
Mohilewski . . .	105,357	—	223,724.
Kopysski . . .	63,890	—	172,825.
Orszański . . .	45,941	—	104,144.
Babinowicki . .	161,681	—	217,668.
Siennieński . . .	81,330	—	167,145.
Bychowski . . .	36,460	—	73,134.
Rohaczewski . .	83,997	—	175,092.
Bielicki	89,477	—	223,841.
Czyrykowski . .	78,688	—	126,856.
Klimowicki . .	27,675	—	58,733.

Mścisławski . .	68,694	—	99,682.
Czausowski . . .	42,431	—	95,900.
Ogół .	885,621	—	1,739,744.

Ztąd okazuje się, że w roku 1822 urodzay $1\frac{9}{10}$ przewyższał ilość wysiewu: przybyt nikczemny: jeżeli bowiem z tey liczby użyje się na zasiew następnego roku takaż ilość, jaka była w roku poprzedzającym, to jest 885,621 czetwierti, i jeżeliby wszystkie pozostałe zboże było własnością włościan, wtedy pozostałoby na wyżywienie 738,448 dusz, tylko 854,123 czetwierti, gdy tym czasem doświadczenie okazało, że na wyżywienie każdey duszy przez rok cały potrzeba koniecznie dwóch czetwierti; przeto nie dostaje do wyżywienia 622,773 czetwierti. Przy tém uważać należy, że wypisany tu rachunek obeymuje razem zboże ozime i jare: a ponieważ zboże jare daje więcey urodzaju, przeto zaledwie na wyżywienie mieszkańców wystarczy zboże ozime: nic zaś nie zostanie na zasiew i przedaż, konieczną dla zaspokojenia potrzeb życia domowego.

Rzecz dziwna, że rolnicy, przekonani o zwyczayney niewdzięczności urodzaju i o częstym braku zboża do wyżywienia się, nie starali się o ulepszenie pomnieyszych części gruntu, lecz o wyrobienie rozległey przestrzeni: nie zważając na to, że posada gruntu w swym stanie przyrodzonym, zgoła nie wynagradza pracy rolnika. Bez wątpienia, jeśliby zwrócili uwagę na lepszą uprawę, na lepsze wyrobienie swoich pomnieyszych części; naówczas, przy mnieyszey pracy, urodzayby się powiększył. W latach nayuro-

dzaynieyszych daje się czuć niedostatek chleba w tey gubernii: obywatele bowiem, posiadając naywiększą część zboża, ochotniey je przepędzają na wódkę, i w tey nowey postaci wyprzedzają je za cenę znakomitą. Systemat przemysłu gorzelnianego w wielkiém tu jest używaniu. Karczmy, oprócz wyszynku wódki, dostarczają właścicielowi inne korzyści, a przepędzanie zboża na wódkę, przykłada się do utrzymania bydła.

Dwie jeszcze przyczyny pomnażają niedogodności we względzie wyżywienia się. Gubernia Mohilewska, położona jest we środku naynieurodzaynieyszych guberniy: Witebskiey, Pskowskiey, Smoleńskiey, Czernihowskiey i Mińskiey. To jey przeszkadza zaymować się zbożem i zamieniać swoje produkta na obce, jey potrzebne. Druga przyczyna, że na Dnieprze przez rok cały nie ma stałey żeglugi, i handel zbożem w tym systemacie wód, nie jest już na tym stopniu czynności, jak w przestrzeni Ałauńskiey i Okskiey. To pochodzi zapewne z nieobrótności kupców, z niedostatku ich kapitałów, lub ztąd, że kupcy wiedząc o niemożności obywateli tych guberniy, nie pewni są: czyli się im uda wyprzedać swoje towary, z zyskiem, tylko kupieckich procentów.

Teraz wypada na to zwrócić uwagę, że w gubernii Mohilewskiey $\frac{1}{5}$ lub $\frac{1}{6}$ część wszystkich mieszkańców składa się z żydów. Wyżywienie tych próżnujących 148 tysięcy, spada na część pozostałą, i jeżeli wyłączymy całą klassę nieprodukującą, składającą się razem z żydami ze 241,427 dusz; wtedy pozostanie 497 tysięcy dusz płci obojey w klassie produkującey, z których

trzecia część zapewne, dla dziecinnego i przestarzałego wieku, lub też dla innych, niemniey ważnych przyczyn, niezdatna jest do rolnictwa. Tak więc ta drobna reszta, a żeby zasiać 885,621 czetwierti, musi wyrobić 393,609 dziesięcin ziemi: praca niemała, zwłaszcza przy innych zatrudnieniach wieyskich.

Łąk w gubernii mohilewskiey znayduje się podostatkiem, zwłaszcza nad brzegami rzek Dniepru, Sożу, Prony, Irpieni i innych rzek i rzeczułek. Z tém wszystkiém, dla złych własności trawy, włościanie karmią bydło sieczką, składającą się ze słomy i części siana.

Niepłodność gruntu pobudziła była obywateli do skierowania uwagi na pomnożenie bydła rogatego. Znaczna ilość brahy, zostającey się od pędzenia wódki, ułatwiała jego wykarmienie, lecz w przeciągu lat kilku nieurodzaynych wielka ilość bydła wyginęła.

Handel także nie w zbyt pomyślnym znayduje się stanie. Kupcy, właściciele ziemscy, słowem: wszystkie stany ludzi, nie mając w ciągu lat kilku zbywających produktów, szczupłe otrzymując dochody, zmuszeni byli na nieodbite potrzeby użyć swoich kapitałów. W tey gubernii wiele było miasteczek handlowych, jakoto: Szkłow, Chosławicze, Homel, Bielica, Warkałabowo i t. d., w których żydzi po większey części zaymowali się miernym obrótem handlowym. Teraz zaś handel w zupełném jest zaniedbaniu, i w r. 1820 kapitały ograniczały się summą 392 tysięcy. Główny przemysł tey gubernii zależy na lasach. Znaczna ilość drzewa Dnieprem wysyłaną bywa do Małorossyi i brzegów morza Czar-

nego. Lecz wysilony handel drzewem także niszczy kapitały. Obywatele niszcząc bez żadnego zastanowienia wielką ilość naylepszego starego drzewa, starają się tém zastąpić mały dochod z majątku, z przyczyny nędznego stanu rolnictwa i niedostatku fabryk. Jeślibyśmy przez nayściśleysze wyszczególnienie okazali ilość corocznie wyrąbywanego drzewa na opał, pędzenie wódki, budowlę, spław, pędzenie smoły, palenie węgli, i na oczyszczenie gruntu do uprawy; naówczasby ta ilość każdego zadziwiła, i przekonałaby: jak jest zgubna dla dobra powszechnego nieumiejętność nauki gospodarstwa. Ta gubernija może się liczyć do nayzamożnieyszych w lasy stron Cesarstwa Rossyyskiego. Dla niedostatku zupełnych wiadomości, nie mogliśmy oznaczyć liczby dziesięcin, będących w posiadaniu obywateli: o ilości zaś skarbowych, zostających pod zawiadowaniem Ober-Forsztmeystra można się dowiedzieć z następnego rachunku:

Powiaty.	Liczba dziesięcin	i sążni.
Mohilewski	2,387	1,068.
Bychowski	7,492	19.
Rohaczewski	15,572	1,852.
Czerykowski	1,597	—
Bielicki	1,657	511.
Czausowski	252	1,913.
Mścisławski	2,497	760.
Kopyski	6	2,175.
Siennieński	417	—
Ogół	32,830	8,298.

Z tey liczby tylko 2,956 dziesięcin jest drzewa służącego na opał: większa zaś część lasu

składa się z naylepszego drzewa sosnowego i dębowego.

Zdawałoby się, że niepłodność gruntu i stan nikczemny rolnictwa powinnyby obywatelom podać myśl zakładania fabryk. Ta gubernia, będąc zamożną w lasy, mając mnóstwo rzek pomnieyszych, znaydując się w korzystnem położeniu zbywania robót przemysłowych, posiada wszystkie warunki, do zaprowadzenia fabryk i rękodzielni potrzebne. Takowy środek dostarczyłby włościanom naypewnieyszy sposób trwałego zajęcia się, sposób zarabiania na opędzenie nieodbitych potrzeb, oraz opłatę skarbowych i ziemskich powinnóści: gdy tym czasem, obywatele, sami zapewne nie mając środków do ich wsparcia, dozwalają im włóczyć się kupami po innych odległych gubernijach, dla wyszukania roboty, gdzie oni na szczupłey nagrodzie za pracę muszą przestawać. Podobno, że niedostatek kapitałów, mała uwaga obywateli na urządzenie majątków, a może i brak ducha przedsiębierczego, są przyczynami głównemi niskiego stanu tey ważney gałęzi bogactwa narodowego. Z dołączającego się tu rachunku można widzieć: jaki jest rodzay i liczba fabryk i rękodzielni teraz znaydujących się w gubernii Mohilewskiey:

Jakiego rodzaju	liczba.	ilość wyrobek.	na jaką summę.
Fabryk Sukna . . .	3	. — .	27,562.
— płótna . . .	3	. — .	65,180.
— parusiny . .	1	75.000 .	56,250.
— Bawełnianych .	2	18,612	18,620,
— Płótna żaglowego	1	15,000	60,000,

Gorzelni	220	219,213	1,315,278.
Hut	7	325,220	92,645.
Browarów piwnych .	1	500	3,500.
Fabryk swieć . . .	1	2,500	37,500.
— skór . . .	1	300	3,600.
Hamerni	3	1,550	62,000.
Cegielni	2	15,000	450.
Ogół	245	—	1,742,575.

Wyłączywszy ztąd summę, na którą wypędza się wódka, pozostanie tylko 427,297 rubli; summa, nic prawie nieznacząca, która dowodzi, że przemysł jeszcze tu zostaie w kolebce.

Leon Rogalski.

PODRÓŻE.

Opisanie wyspy Ceylanu i jey mieszkańców, tudzież podróż do tey wyspy, odbyta przez John *Davy* z franc. tłum. *A. D.* (*Bibl. Univ.* T. XXI.) *Ciąg 3ci. Ob. w. s. 135.*

Autor wymawia się trudnością przedsięwzięcia, przystępując do opisu obyczajow i charakteru Syngalow; ani obiecuje sobie, żeby mógł co dokładnego w rzeczy tey uczynić: ale gdy wewnętrzne kraje Ceylanu, mało bardzo jeszcze są dla Europy znajome; każdy więc szczegół jego postrzeżeń, może bydź ciekawością, wielce obchodzącą czytelników.

Kandy, stolica wyspy, jest raczey obszerną wioską; lecz zresztą na Ceylanie niczego nie ma, prócz

chałup, albo mieszkań rozproszonych, które leżą wśrodku posiadłości wieyskich. Mieszkańcy obierają chętniey na posadę mieysca nizkie, i zakryte od wiatrow, których niezmiernie się boją: gdyż są przekonani, że wiatry szkodzą zdrowiu.

Każde mieszkanie jest całą osadą. Familija syngalska ma wkoło siebie to wszystko, czego tylko potrzebuje. Mają obfitość ryżu, mlika z bawolic, a z drzew, któremi domy są osadzone, oliwę i owoce. Kowal, tkacz, garncarz, biorą za swe roboty w zamianę płody ziemskie; nakoniec mieszkańcy od wędrujących kupców, dostają niektóre rzeczy do zbytku, jakoto: rybę soloną, sól i chustki koloru świałego.

Pracą około roli zaymują się mężczyzni, kobiety plewidłem i zbieraniem z pola,oraz zupełnem gospodarowaniem wewnątrz domu, tudzież ochędóztwem, dozorem krów, przędzą i przygotowaniem jedzenia. Kobiety klas wyższych przepędzają czas na próżnowaniu.

Sprzętem całym domu są: jedno lub dwa łóżka, kilka stołkow drewnianych, kilka rohoż, dwie lub trzy misy gliniane, kosz, możdżerz, żarna, narzędzie do wyłuszczania orzechów kokosowych, które należą do ich ulubionych potraw; nakoniec mają dwa kamienie do tarcia, i apparacik do wytłaczania oliwy z trzech różnych gatunków ziarna.

Syngalowie wstają równo ze świtem, kładą się o 9 lub 10. Spią na rohożach na ziemi, lub na łóżkach drewnianych. Obiad ich o południu: naywięcey jedzą ryżu, i pewney mieszaniny z cytryn, orzechów kokosowych, pieprzu czerwonego i soli: co nazywają *kurry*. Potrawa ta

różnie się przyprawia po kuchniach bogatszych. Ci jedzą zwierzynę i jaja; lecz wpowszechności naród ten wstrzymuje się od pokarmów źwierzęcych; a użycie mięsa wołowego surowie jest zakazaném. Co zgoła nie jest u nich przesądem religiynym. Wstrzymują się oni od jedzenia wołowiny: ponieważ niegdyś jeden z ich królów, będąc karmionym przez krowę, zakazał pożywania mięsa tego bydlęcia. Wielu jada zaraz po wstaniu z łóżka: prawie u wszystkich godzina siódma lub ósma, jest zwyczayna do jedzenia.

Syngalowie nie umieją robić syrów i masła: mleko jedzą kwaśne lub smiatanę. Obiady u nich krótkie i samotne. Do stołu gospodarzowi posługuje żona, która zwykła jadać potém z naymłódszemi dziećmi, potrzebującemi jey pomocy: inne posilają się na końcu. Wklassach uboższych cała familija jada razem: pomiędzy bogatszemi, żona je czasem razem z mężem; lecz to uważa się za rzecz mniey przyzwoitą.

Syngalowie lubią się schodzić i bawić rozmowami. Na odpoczynek w zatrudnieniach odwiedzają się wzajemnie, bawiąc się także rozmowami: nigdy męższczyzni z kobietami nie są w jedném zgromadzeniu. Bogaci, mając dosyć wolnego czasu, przepędzają godziny na grze w karty, czego podobno nauczyli się od Portugalczyków; na słuchaniu powiastek, muzyki, poezyi. Kobiety mają grę w kości, i zabawiają się rozmowami.

W tych zgromadzeniach nie przepominają żuć *betelu*, którego użycie jest powszechne na tey wyspie. *Betel*, zowie się mieszanina z listków drzewa tego nazwiska, orzechów areki, wapna gaszo-

nego, tytuniu i soku pewnego drzewa. W każdym domu jest służący, do którego obowiązek przygotowania betelu należy. U bogatszych do utrzymywania *betelu* są puszki srebrne, dość kształtnie robione.

Syngalowie są niezmiernie grzeczni i ceremonialni. Nie uchybiają naymnieyszey dystynkcyi, i różnicy kast, godności i stopniow. Magnaci nie są dumni; a uboższi nie są w pogardzeniu. Pierwsi są pełni grzeczności, łagodności i uprzeymości; ostatni skromni i z uszanowaniem. Religija ich ożywia w nich te wzajemney uprzeymości względy; bogatsi starają się pospolicie okazywać popularnymi, a pospólstwo szukać względów.

Miłostki i zalotność, na zachodzie znajome, zgoła widzieć się nie dają u Singalezów, równie jak i u wszystkich narodów podzwrótnikowych. Wszyscy się prawie żenią, i to w młodym bardzo wieku: żonę wybiera oyciec młodzieńca, a nie on sam. Umowy ślubne są zawsze układane przez rodziców.

Kiedy młodzieniec dochodzi lat 18stu, oyciec jego udaje się do upatrzonego sobie domu teyże kasty i godności, i oświadcza to oycu panny, którą sobie życzy. Wywiaduje się o posagu. Jeżeli ten jest przystoyny, zaleca swego syna. Odwiedziny czynią się z temiż formalnościami, i w tymże celu. Jeśli zachodzi zgoda o posag, oyciec młodzieńca idzie powtórnie, dla widzenia oblubienicy, i dowiedzenia się o jey skłonności i przymiotach. Oyciec bywa zadowolonym, kiedy znaydzie w niey zdrowie czerstwe i znajomość

obowiązków gospodyni. Zaleca synowi póysdź i sekretnie widzieć się ze swoją narzeczoną. Ten pod przybranem imieniem wchodzi do domu panny, i niewolno mu jest rozmawiać z panną młodą.

Dzień i godzina ślubu naznaczaną bywa przez astrologów: wtedy młodzian, jego rodzice i przyjaciele jadą do panny młodey, z podarkami dla niey przeznaczonemi, i z wielką obfitością żywności. Zaymują się przyrządzeniem aż do nadeyścia wieczora. Wystawia się umyślnie budowa na przyjęcie państwa młodych, rodziców i krewnych z przyjaciołmi stron obu. Zastawiają stoły w domu; jeden dla mężczyzn, drugi dla kobiet; ryżu i potrawy *kurry* mnóźtwo jest przygotowanych: każdy palcami bierze ze spólney misy. Taki sposob jedzenia jest właściwy ucztom weselnym: uważają go za znak braterstwa: jeśliby kto nie chciał jeść tym sposobem, bywa wypędzony z domu, jako nieprzyjaciel.

Po uczcie małżonek idzie szukać swojey żony wśród jey krewnych. Zamieniają sobie gałki ryżowe, zarabiane mlekiem kokosowym: potym małżonek składa swe podarki. Wszystko się to odbywa bez wymówienia słowa; poczem małżonek wraca się do *mandao*, czyli budowy czasowey, gdzie się odbywała uczta. Noc przechodzi na rozmowach i opowiadaniu powieści. Nazajutrz rano młodą żonę odprowadzają do męża, gdzie druga, zupełnie podobna, następuje uczta.

Kobieta rzadko w posagu bierze ziemię, a zawsze prawie ruchomość i bydło. Panowie w *Kandy* zachowują obrzędy, mało co różne od

tych, któreśmy opisali. Zaczynają zawsze od porównania wieszczby obu przyszłych małżonków: potrzeba, żeby się to, co mówią o nich astrologowie, zgadzało: bez czego małżeństwo do skutku nie przychodzi. Pierwsze dwa tygodnie po tych obrzędach, są czasem proby, po którym małżeństwo zawiera się lub zrywa. Jeśli jest utwierdzone zgodą zobopolną, małżonkowie siadają na ławie pewnego drzewa, mąż wylewa wodę, na głowę żony, zamieniają pierścienie, łączą sobie nawzajem małe palce, i tym sposobem stają się już połączonymi na całe życie. W niższych kastach wszystkie te obrzędy nie są używane. Młodzieniec prosi poprostu rodziców o zezwolenie pojęcia córki ich za żonę.

Wielożeństwo zabronione jest religiją u Syngalów: jednakże nie przestaje bydź dosyć pospolitém. Przydarza się często we wszystkich klassach, że kobieta idzie za mąż za dwóch braci: ubożsi usprawiedliwiają ten zwyczay potrzebą gospodarstwa; bogatsi utrzymują, że ten obyczay ciągnie za sobą dobry skutek, połączenia majątków i kredytu familii, tudzież zapewnia pomoc dzieciom: kiedy stracą jednego oyca, powiadają, zostanie im drugi.

Przypadek przywiązania się kobiety do mężczyzny niższey kasty od jey urodzenia, nigdy nie jest przebaczonym: zawsze musi nastąpić rozwod. W stolicy wielkie jest zepsucie obyczajów: lecz nie można tego powiedzieć, iżby obyczaje Syngalów były zepsute.

Bardzo piękne są u nich familiyne zwyczaje. W familii powszechnie panuje jedność. Rzadko się zdarza, aby kobiety miały więcey nad troje

lub czworo dzieci. Oycowie z równém je staraniem wychowują, jak i matki. Zwyczay karmienia dzieci do czwartego lub piątego roku, sprawia, że familie są nieliczne. Niewiasty bogatsze pozwalają sobie czasem, uchylać się od karmienia swych dzieci, z pobudek próżności. Rzecz godna uwagi, że pierwsze rozwijanie się dzieci jest bardzo powolne. Sądzą, że dziecię wiele postąpiło, kiedy, mając lat dwie, może się utrzymać na nóżkach i wymawiać *ama*, *apa*. Rosną one potém bardzo prędko.

Imie daje się dziecięciu, kiedy ono zaczyna jeść ryż, i to się odbywa z obrzędami. Wybiera się dzień i godzina, szczęśliwa, wedle przepowiedzenia astrologów. Familia cała się zbiera. Dziad dziecięcia, albo kiedy go nie ma, oyciec kładzie mu trochę ryżu w usta, wymawiając imie, jakie chce dadź dziecięciu. Następuje uczta, naprzód dla mężczyzn, potem dla kobiet. Jedzą ze swieżego liścia pewnego drzewa. Imie różni się podług godności kasty familii; i jest złożone z imienia, należącego do tey familii i do tey godności. Niższych kast dzieciom daje się imie podług upodobania: i tak w pierwszych kastach dzieci płci męzkiey biorą imiona *Rale* albo *Appo*, potém się dodaje przezwisko, jako to: mały, wielki, czarny i t. d. Córkom w wyższych kastach daje się imie *Etana*, potém przydaje się przydomek, oznaczający przymioty. Syngalowie, nie mając żadnego nazwiska familiynego, biorą je od mieysc zamieszkania lub obowiązków.

Mało jest narodów, gdzieby węzły i przywiązanie familiyne miały więcey mocy i szczerości: religia i rodzay życia przykładają się

wiele do tego. Wszystkie uczucia Syngalów jednoczą się w ich familii. Rodzice są w jak naywiększém poszanowaniu, a dzieci odbierają czułe przywiązanie. Pod czas ostatniego buntu widziano przykłady oyców, idących w niewolę angielską: ponieważ ich familie były zabrane. Słyszałem, mówi autor, że Syngalowie wyrzucają niekiedy swe dzieci. Wypytywałem się pilnie o tém, i przekonałem się, że brzydzą się tym występkiem. Zdarzało się to jednak, dla wielkiey nędzy w częściach naydzikszych wyspy i w czasach wielkiego głodu.

Również zarzucano temu narodowi, zaniedbywanie chorych, a nawet wyrzucanie ich na pustynie, a żeby tam zginęli. Jest to powieść fałszywa, która wzięła początek ze zwyczaju umieszczania chorych w oddzielnym domu, ażeby uniknąć pewnego przesądu, zmazaniem żywych, zwanego, a pochodzącego od obecności umarłych. Są powszechnie pilni około chorych. Zarzucano im jeszcze, a niesłusznie, nieczynienie ostatniey posługi umarłym. Oto ich obrządki pogrzebowe. Jak tylko człowiek umrze, kładą go tak, ażeby głowa była obróconą ku zachodowi, dla tego, że nie wypada, aby umarli leżeli w tymże samym kierunku, co żyjący: więc Syngal kładzie się całe życie głową ku wschodowi: ponieważ Budda przyszedł z tey strony. Związują palce wielkie u nóg zmarłemu. Składają ręce na krzyż na piersi, obmywają i przywdziewają go w odzienie i ozdoby, których używał za życia. W kastach wyższych ciała zawsze palą. Stos robią z warsty łuski orzechów kokosowych, z warsty pakuły, i z warsty drzewa.

Ciało kładą na tym stosie, i nakrywają znowu drzewem, do trzech stop wysokości.

Krewni są obecni zawsze temu obrzędowi z duchownym: jeśli to będzie osoba wyższey godności, ciało niosą w lektyce, i poprzedza muzyka pogrzebowa. Naybliższy z krewnych stos zapala, i gdy się ciało pali, duchowny odmawia modły, prosząc o szczęśliwą przyszłość zmarłemu. Gdy płomień zgaśnie, krewni wracają do siebie, okrywszy popioły liściem orzecha kokosowego, dla oznaczenia, że to mieysce jest świętém.

Po siedmiu dniach przychodzą z kapłanem, dla zebrania popiołów i nakrycia stosem kamieni. Niekiedy zbierają popioły do urny, i zanoszą do grobow familiynych. Obrząd się kończy mową kapłana, w którey zaleca obecnym: poddanie się woli boskiey, uczynki dobre i obowiązki religii. Pospolicie mężczyzni oddają ostatnią posługę zmarłym. Jest jednak wyjątek w prowincyi *Dambera*, gdzie same kobiety do tego są obowiązane. W niższych kastach, nie wolno palić ciał umarłych: grzebią je obracając głową ku zachodowi.

„Co się tycze stopnia cywilizacyi Syngalów „(mówi autor) i charakteru moralnego, różne „bardzo o tém były zdania: w powszechności „jednak piszący nie byli w takich okoliczno-„ściach, żeby cóś dokładnego o tém mogli po-„wiedzieć. Zdania mojego nie tworzyłem wten-„czas, kiedy namiętności były w poruszeniu, „to jest, w czasie ostatniego buntu: lecz z do-„niesień naypewnieyszych, jakie mogłem otrzy-„mać i z moich własnych postrzeżeń. Byłoby

„rzeczą niesprawiedliwą porównywać ten naród, „z naszemi narodami zachodniemi. W cywili- „zacyi nie są oni niższymi od Indyanów, jeśli „im nie są równi. W grzecznościach powierzcho- „wnych nie ustępują żadnemu narodowi. Co do „nauk, nie wyszli jeszcze z ciemnoty średnich „wiekow. Charakter ich łagodny i nieznacznie się „wydający. Cnoty i występki nie są gwałtowne: „namiętności umiarkowane: uczucia moralności „słabe; ale skłonności naturalne są bardzo „mocne: kończy autor następnemi słowy: „Daję „tu bardzo tylko ogólne wyobrażenie o charak- „terze tego narodu: bo nie czuję się usposobio- „nym do wydania tego obrazu w całkowitey „dokładności. Jeśli jest trudno poznać siebie „samego, i dobrze poznać poufałego przyjaciela; „jakże nierównie większą musi bydź trudno- „ścią, poznać narod taki, jakim są Syngalowie, „z którym w związkach od tak niedawnego „zaczęliśmy zostawać czasu, i o którym nie mo- „żemy sądzić, tylko z podań, bardzo niedokład- „nych.

Jak narody wieków średnich i wszystkie teraźnieysze ludy Azyi i Afryki, tak i Syngalowie nie mają porządnych swych dziejów, i prawie nie czują ich potrzeby. Mają powieści i romanse historyczne, tak obszerne, że się odnoszą do epok nayodlegleyszych. Wszystkie są pisane z dokładnością i bez pozoru nawet wątpliwości o dowodach mniemaney historyi, a dziwność w nich tym większa, im się bardziey w starożytności zagłębiają; to zaś, co ma stosunek z czasami nowszemi, jest niepewném i niedokładném. Oto jest treść tego, co Synga-

lowie nazywają swoją historyą, którey oni zupełną dają wiarę.

Pierwszy król Ceylanu nazywał się *Wiżeja*. Był synem brata i siostry, którzy sami narodzili się z lwa i xiężniczki. *Wiżeja*, wygnany przez swojego oyca, opuściwszy kray, z siedmiuset towarzyszami przybył do Ceylanu, siódmego dnia po śmierci Buddy. Wyspa była zamieszkaną przez złe duchy. Jedna z niewiast tych złych duchów podobała się królowi, a on ją uczynił swoją kochanką, która się w klacz przemieniła, dla pomożenia mu do wyniszczenia złych duchów, co się królowi udało. Oręż, którego on używał w tych bitwach, jest orężem władzy, czyli berłem królów Ceylanu, które jakoby jest zawiezione do Anglii. Król sprowadził z Madry xiężniczkę dla siebie i 700 kobiet dla swych towarzyszów. Niewiasta owa złych duchów na to się użalała: historya przytacza skargi jey słowa. Żale te zostały wzgardzone, a ona przybrała postać tygrysa z językiem dyamentowym. Przedarła się przez siedmioro drzwi pałacu królewskiego wtenczas, kiedy on spał i tylko co go miała pozrzeć, gdy jeden z towarzyszów *Wiżeja* uciął jey język, i położył ten dyament pod lampą. Tygrys zniknął i nazajutrz powrócił. Wszczęła się walka: król został zwycięzcą: a zły duch zabitym. *Wiżeja* umarł bezdzietny, 38 roku po Buddzie: synowiec po nim nastąpił.

Lecz potrzeba zaniechać podobnych baśni. Pod piętnastym królem, to jest, we 236 lat od Buddy, religia jego była wprowadzoną do Ceylanu. Kapłan jeden przybył ze wschodu, lecąc przez

powietrze, i usiadł na skale przy królu, który powracał z polowania. Z ubioru kapłana wątpić trzeba było: czy to był człowiek, czy zły duch. Uczynił on mnóstwo pytań królowi dla zapewnienia się: czyli miał dostateczne poznanie do przyjęcia nauki tey religii, którą przyniosł. Opowiadał on dzieła Buddy i piękności jego nauki, aż póki nie nawrócił wszystkich mieszkańców. Ci zaczęli budować kościoły, i Ceylan stał się wyspą świętą. Nauki w tymże czasie zostały wprowadzone.

Pod dwódziestym piątym królem, wyspą była najechana przez hordę z pobrzeżów Koromandelu, a wkrótce potém, gdy kapłan jeden został niesłusznie na śmierć skazanym, wezbrało się morze, i zalało wszystkie brzegi. Czterysta sześćdziesiąt wiosek było zniszczonych, a 2,400 mil kwadratowych kraju zalanych wodą. Król porwanym został do piekła przez płomień pożerający; a córka jego, którą przeznaczył na ofiarę Oceanowi, przybyła zdrowa do *Roona*, i wyszła za mąż za następcę tronu.

Malabarowie siedzieli na północ wyspy: lecz krajowcy Ceylanu, którzy się schronili na południe, napadli na nich i wypędzili. Podczas panowania trzech następnych królów, wyspa się cieszyła pokojem: budowano kościoły, kopano kanały.

We 430 (roku Buddy) Malabarczycy odnowili swe napady. Opanowali raz jeszcze wyspę, i trzymali ją przez lat 32; potém, jak pierwszy raz, zostali z niey wygnani.

Panowanie *Sakki* jest wielką epoką w dziejach Ceylanu. Jego poprzednik był królem nie-

sprawiedliwym, który skazał na śmierć jednego z braminów, za to, że się w jego zakochał żonie. Czyn ten ściągnął na wyspę dwanaście lat posuchy. Gdy kapłan niejakiś wędrujący w czasie głodu, który po tey suszy nastąpił, przybył do mieszkania *Sakki*, prosty człowiek z kasty nizkiey dał mu trochę ryżu. Ta jego miłość bliźniego wkrótce nagrodzoną została. Dostatek żywności stał się u niego niewyczerpanym, i żywił on kray cały. Naród, wywdzięczając się, zrobił go królem wyspy, 621 r. Buddy, a naszey ery 78.

Wkrótce po skończoném panowaniu *Sakki*, Malabarczycy znowu na wyspę wpadli, i zabrali 12,000 ludu. Dla pomszczenia się król *Gaża*, poszedł z towarzyszącym mu olbrzymem, uzbrojony rószczką żelazną, która ważyła pięć centnarów, do stolicy nieprzyjaciela, a powrócił w tryumfie, wziąwszy dwa razy większą liczbę niewolnika. Ci byli porozsyłani po prowincyach, których nazwiska dotąd przypominają liczbę familiy, osadzonych w każdym okręgu.

Jednakowość następnych potém panowań, była niekiedy przerywaną wymyśleniami dziwacznemi, które nadają cechę łatwowierności owoczasowey tego narodu.

Za panowania *Mahasina*, widziano tego króla zmuszającego złych duchów do wykopania 150,000 kanałów, z tych niektóre dosyć wielkie. Kanał *Minere* np. podobny jest raczey do wielkiego jeziora, niż do kanału wody sztuczney. Król ten był ostatnim z pokolenia *Wiżeja*, i umarł w 846 r. B.

Sześćdziesiąt panowań poźnieyszych żadnym nie odznaczają się wypadkiem, prócz tylko nabyciem *zębu Buddy*, uważanego za *palladium* wyspy. Przydarza się jeszcze w tym okresie, wyniesienie na tron człowieka z niskiey kasty, i samobóystwo króla, który tak był przywiązanym do jednego poety, swego przyjaciela, iż się rzucił na stos, na którym zwłoki jego gorzały.

Wyspa raz była jeszcze zdobytą przez Malabarów. Zostawała pod ich jarzmem lat 80; lecz krajowcy wygnali ich potém. Zwycięzcy przynieśli z sobą religią braminów, i prześladowali religią Buddy, tak dalece, że nie zostało kapłanów, którzyby znali jego naukę. Trzeba było sprowadzić dwódziestu kapłanów z *Karnaty*, którzy wyuczyli w każdey wsi młodzieńca, i tym sposobem przywróconą została cześć Buddy.

Nastąpiło potym kilka panowań bez żadnych wypadków; ale Malabarczycy zajęli znowu większą część wyspy i trzymali przez lat 19; po czém wyparci ku północy wyspy, zkąd naostatek wypędzeni zostali. Stolica wówczas była *Anooradapoora*. Została ona opuszczoną od tego czasu, i dzisia jest tylko wioską wśród pustyni. Obszerne kanały, wielka liczba kolumn, i trzy ogromne grobowce, są rzeczami naygodnieyszemi uwagi w tém mieyscu, niegdyś tak świetném, i dziś jeszcze uswięconém, przez odprawianie do niego pobożnych pielgrzymek.

Woyna przeciw Malabarczykom trwała czas długi, z odmienném powodzéniem: zakończyła się walecznością xiążęcia, który sam jeden wjechał na koniu z orężem w ręku do *Zaffna-*

patam, wielu śmiercią położył, i kray ujarzmił. Dwór odtąd był w *Kotta*.

Na początku 16 wieku, Portugalczycy przybili do tey wyspy. Oto jest słówne doniesienie pierwszych Syngalów, którzy uyrzeli tych Europeyczyków i uwiadomili króla: że nowy lud przybył, że jest biały i piękny, że odziany jest suknem i w czapkach żelaznych, że je kamienie i pije krew, że dają złoto za ryby, że mają narzędzia, sprawujące błyskanie i grzmoty, gałki, które lecą o mil kilka i łamią mury.

Brat królewski, przebrany, poszedł widzieć Portugalczyków, i pozwolono im było osiąśdź w *Kolombo*, dla prowadzenia handlu.

Przez ciąg panowania dwu królow nie mieszali się oni do polityki; lecz wkrótce dali pomoc młodemu xiążęciu, usunionemu od tronu. Ochrzcili go, a Portugalia posłała woyska dla jego utrzymania. Portugalczycy byli zwycięzcami, a król poległ od wystrzału. Dziejopis czyni uwagę, że wezwanie cudzoziemców, zniszczyło zarazem religią i kray.

Pod następnemi królami woyna trwała z Portugalczykami, którzy opanowali nakoniec wszystkie okręgi nadmorskie. Zajęliby bez wątpienia całą wyspę, gdyby nie dał dzielnego odporu xiążę *Maha*, który dawniey walczył z nimi przeciw królowi Kandy, i został monarchą niepodległym w części środkowey. Synowi jego udało się wypędzić Portugalczyków z wyspy, za pomocą Hollendrów. Nazywają go Syngalowie wielkim *Rajahem Singha*. Żył on lat 90. Był to człowiek bardzo piękny, nadzwyczaynie silny, namiętny i zazdrośny.

Miał syna, którego nie znał nikt z jego poddanych, a którego dał poznać, w 7 dni przed swą śmiercią. Dla przekonania swych dworzan, którzy nie chcieli temu wierzyć, upadł na twarz przed swym synem, i mianował go swoim następcą.

Nowy król *Wime Ladarme* panował lat 22, i był żałowanym, jako pan pobożny, sprawiedliwy i mądry. Przez całe jego panowanie, porządek i pokoy był na wyspie: nikt nie został na śmierć skazany: ale podczas długich wojen z Portugalią, religia Buddy wiele szkody poniosła, i kapłanów było bardzo mało. Hollendrzy dopomogli wysłać poselstwo do *Siamu*, dla sprowadzenia stamtąd 12 kapłanów. Ci zaś rozszerzyli naukę religii po całey wyspie.

Kandisali, syn tego króla, panował lat 35, i stał się pamiętnym przez swe występki. Był on ostatnim królem z pokolenia Syngalów. Jego następca był obrany przez panów i lud, zebrany w Kandy. Zalecał się on tylko cnotami, i panował lat 7, sprawiedliwie i pobożnie: umarł bezdzietny.

Brat jedney z żón jego został po nim na tron wyniesiony i panował lat 40, pod imieniem *Kirtisseré*. Zaczął panowanie, nie dając o sobie dobrey wieszczby: lecz stał się potém pobożnym i sprawiedliwym. Posyłał także do *Siamu* po kapłanów religii Buddy, zaniedbaney w Ceylanie. Kapłani ci odbyli trzy missye dla przywrócenia religii Buddy. Hollendrzy, gdy król usiłował na próżno wygnać ich z wyspy, opanowali Kandy, i byli zmuszeni do jey opuszczenia; ale się utrzymali w prowincyach nadmorskich.

Kirtisseré umarł w 1778 roku od szwankowania z konia.

Rażadi, jeden z jego braci, po nim nastąpił. Panował lat 20 dosyć spokoynie, ciągle zajęty miłostkami i poezyą. W 1796 sprzymierzył się z Angliją, na wygnanie Hollendrów, w czém okazał wielką nieprzezorność: ponieważ utracił słabych sąsiadów, a dostał strasznieyszych. Miał on 5 żón, umarł bezdzietny w 1798.

Na Ceylanie były wtedy zamieszania, podobne do europeyskich. Król był zrzucony z tronu: bunt został uśmierzony: wyspa dostała nowych panow: upadł rząd dawny: nowe prawa wprowadzone.

TECHNOLOGIJA.

Łatwy sposob osuszania pokojow. (z *Dziennika Petersburskiego*, Syn Oyczyzny, *roku 1824 N. 50.*)

Teraz, kiedy we wszystkich prawie domach w St. Petersburgu, konieczna jest potrzeba osuszania pokojów i oczyszczania w nich powietrza, z przyczyny zdarzoney powodzi; stosowną sądzimy bydź rzeczą: podać do wiadomości powszechney, bardzo dobry, ku temu wynaleziony, sposób, ogłoszony w dzienniku: *Annales maritimes et coloniales*, 1824 *r. N.* 6, *juin.*

Inspektor medyczny floty francuzkiey, doktor *Keredren*, doświadczeniem wieloletniem przekonany, o niezmiernie szkodliwym wpływie wil-

goci na zdrowie ludzkie, długo pracował nad wynalezieniem sposobów, zniszczenia jey na okrętach. Nakoniec wynalazł apparat do czyszczenia powietrza, który się okazał bardzo przydatnym do zamierzonego celu: z wielu albowiem doświadczeń, na różnych okrętach czynionych, okazało się, iż, za pomocą tego apparatu, dostatecznie się oczyszcza powietrze zepsute, i wilgoć z nayskrytszych mieysc wyciąga; a tem samem pożyteczny następuje skutek dla zdrowia osady.

Apparat ten składa się z pieca, z blachy żelazney, wewnątrz którego jest kula miedziana dęta. Powietrze w tey ostatniey, stawszy się niezmiernie rozrzedzonem od płomieni, kulę tę okrywających, wychodzi przez rurę, na pokład okrętu wyprowadzoną; a w tymże czasie, za pomocą innych rur, pod pomostem okrętu prowadzonych, wilgoć i powietrze gniłe wciąga się z niego do kuli.

Trzymając się prostych prawideł, na których zasadza się układ tego apparatu, możnaby, przez zrobienie małego dodatku do zwyczaynych naszych pieców żelaznych, niezmiernie natężyć ich działanie w osuszaniu pokojów wilgotnych i oczyszczaniu ich od zepsutego powietrza.

Przyłączony rysunek zdoła przekonać, że radzony dodatek bardzo jest prosty, i bez wielkich kosztow zrobiony bydź może, przez każdego pokrywacza, blacharza lub kowala.

a. b. c. d. zwyczayny piec żelazny.

e. komin, czyli rura, przez którą dym wychodzi.

f. drzwiczki do palenia.

g. wietrznik.

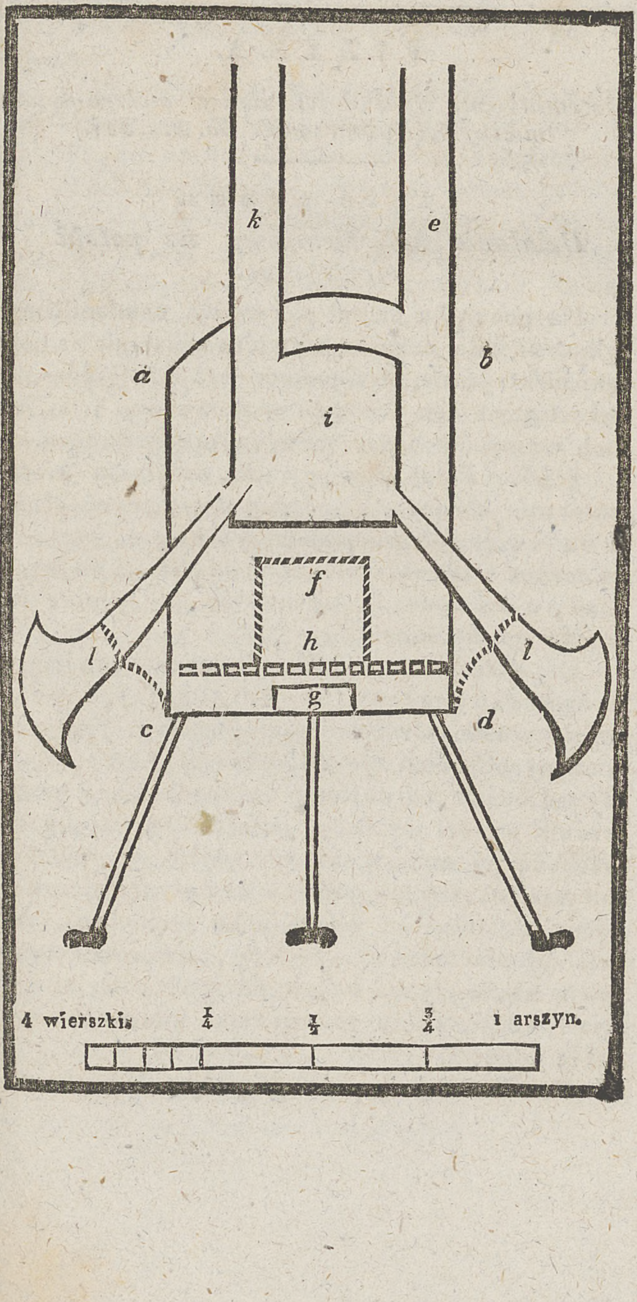
h. kratka, na którey się drwa palą.

i. walec z blachy żelazney, w którym rozrzadza się powietrze.

k. kanał czyli rura, którędy z walca powietrze rozrzadzone wychodzi.

l, *l*. rurki, przez które wchodzi do walca *i*, wilgoć i powietrze zepsute.

Rura dymowa *e*, jak zwyczaynie, może bydź, podług większey dogodności, wprowadzoną do pieca pokojowego, albo do okna; powietrzna zaś *k*, koniecznie do pieca wpuścić się powinna; lecz w żadnym przypadku, dwie te rury nie powinny wchodzić obie do jednego pieca. — Rurki wciągające *l*, *l*. u dołu są rozszerzone, i mogą bydź, podług potrzeby, przedłużane, przez dodanie nowych kolanek. — Piec wewnątrz futruje się gliną, umieszaną przez użycie krwi wołey. Tąż mieszaniną powleka się walec i rurki, dla ochronienia od ognia, na który są wystawione.


k
e
a
b
i
f
h
g
l
l
c
d
4 wierszki ¼ ½ ¾ 1 arszyn.

FIZYKA.

Systematyczny wykład fenomenów elektro-dynamicznych. (*Dokończenie. Ob. w. s. 324.*)

CZĘŚĆ DRUGA.

Działanie kuli ziemskiey na potoki elektryczne.

Na początku części piérwszey, namieniliśmy tylko, że kula ziemska wywiéra działanie na potoki elektryczne; następujące zaś doświadczenia pokazują jak ten fenomen jest ważny, i do jakich wniosków badacza fizyka przyprowadza.

§ 23. *Potok poziomy dla działania ziemi statecznie obraca się w jedną stronę; ruch obrótu na stronie południowey odbywa się od wschodu na zachod kiedy strumień dąży od obwodu ku środkowi, a od zachodu na wschód gdy płynie od środka do obwodu.*

Dla okazania tego doświadczeniem, zawieśmy na naczyńku S przewodnik $\alpha\beta\gamma$S (fig. 10), i zanurzywszy koło $\alpha\beta\gamma$ do solucyi kwaśney, przeprowadźmy strumień po rRputSαqq'KQOar'; na S płynąć będzie od obwodu ku środkowi, i przewodnik zwróci się swoją południową stroną od wschodu na zachod, tak jak gdyby w pewném mieyscu na stronie południowey płynął nieoznaczony strumień od wschodu ku zachodowi. Jeżeli zaś przeniesiemy reofory, naówczas strumień na Sα płynąć będzie od środka ku obwodowi, i ruch obrótu przewodnika kierunek swóy także odmieni.

Pomnieć należy, że przy tym ciągłym ru-

chu obrótowym, moment obrótu zawsze jest jednaki.

§ 24. *Potok prostopadły dla działania ziemi obraca się ku zachodowi, gdy się podnosi w górę, ku wschodowi zaś, gdy na dół zstępuje.*

Niech $\alpha\beta$ (fig. 28) wyobraża potok prostopadły, αl i $\beta\gamma$ dwie odnogi poziome, które łączą go z osią obrótu, δ massę równoważącą się z połową prostokąta l$\alpha\beta\gamma$; zanurzmy koniec l do naczyńka l (fig. 1), a ostrze z, do naczyńka z, będącego nad l, na kierunku teyże linii prostopadłey; włóżmy reofor dodatny do r, kruczek o' do a, reofor zaś odjemny do r'; strumień póydzie po rRR'l'l$\alpha\beta\gamma$zz'TOar' i będzie się podnosił na $\alpha\beta$. Doświadczenie pokazuje, że przewodnik dla działania ziemi częścią swoją $\alpha\beta$ obraca się ku zachodowi. Przemieniwszy reofory, potok na $\alpha\beta$ będzie się zniżał, a przewodnik obróci się ku wschodowi, tym samym zupełnie sposobem, jak gdyby nań działał nieoznaczony strumień poziomy od wschodu na zachod płynący.

§ 25. *Potok poziomy który się wolno porusza około osi poziomey, dla działania ziemi zbacza z płaszczyzny pionowey przechodzącey przez tenże potok i przez oś obrótu, i oddala się ku swojey stronie lewey.*

Dla prostszego i łatwieyszego pojęcia zboczeń potoku w różne strony, należy wyobrazić, osobę leżącą w tym potoku, głową obróconą ku ostrzu strzałki wskazującey jego kierunek, a twarzą ku ziemi; będziemy więc nazywać stroną prawą potoku, prawey stronie osoby odpowiadającą, lewą zaś, stronie jey lewey.

Twierdzenie to możemy sprawdzić następu-

jącém doświadczeniem. Zawieśmy poziomy przewodnik $\delta\varepsilon$, (fig. 29.), dwiema zgiętemi odnogami $\delta\gamma\alpha$i i $\varepsilon\eta\beta$i′, w naczyńkach i, i′, (fig. 1), które zostają w kierunku jedney linii poziomey. Massa μ przytwierdzona do rurki szklanney, łączącey dwie części $\delta\alpha\gamma$ i $\varepsilon\eta\beta$ zostaje z nim w równowadze tak, że się wolno około osi poziomey może obracać; naczyńko i′ łączy się ze słupkiem T′y′ za pośrednictwem naczyńka x′ i może się obracać na wszystkie strony; naczyńko zaś i jest przylutowane do końca przewodnika metalicznego ix, którego ostrze zanurza się do naczyńka x przylutowanego do średniego słupka Ty. Dwa przewodniki i′x′ i ix są przytwierdzone do osi nieprzewodniczey x′x; tym sposobem obracając naczyńko x′ górne, można kierować liniję poziomą, a następnie i przewodnik $\delta\varepsilon$ we wszystkie azymuty. Jeżeli potok przeprowadzimy po r″T′x′i′$\beta\eta\varepsilon\delta\gamma\alpha$ixTQ, działanie ziemi na części prostopadłe jako równe i przeciwne zniszczy się, i tylko wywiérać się będzie na części poziome $\delta\varepsilon$ i $\eta\beta\alpha\gamma$. Chociaż i te działania są sobie przeciwne, lecz że $\delta\varepsilon$ jest dłuższe od części $\eta\beta$ i $\alpha\gamma$ razem wziętych, i działa większém ramieniem drążka, więc i przewaga musi bydź ze strony $\delta\varepsilon$. Doświadczenie pokazuje, że mocą tego działania płaszczyzna przewodnika zbacza ze swojego położenia pionowego, i statecznie nachyla się ku stronie lewey potoku $\delta\varepsilon$. Dla tego, jeżeli potok na $\delta\varepsilon$ płynie od południa ku północy, tedy część ta nachyla się ku zachodowi; gdy dąży od północy na południe, zbacza ku wschodowi; gdy zaś potok bieg swóy odbywa od wschodu na zachod, wtenczas nachyla się ku południowi i t. d.

§ 26. *Potok płynący na przewodniku zamkniętym wolno mogącym się obracać około linii pionowey przechodzącey przez środek jego ciężkości, dla działania ziemi kieruje się na płaszczyznę prostopadłą do południka magnetycznego, to jest do położenia prawie równoległego z równikiem, tak, iż na części niższey przewodnika strumień płynąć będzie od wschodu na zachod.*

W tym celu służy przewodnik na fig. 30, lub 31, wyobrażony. Zawieśmy naprzód na naczyńkach y, y′ (fig. 1.) przewodnik piérwszy, kładąc w nie ostrza przewodnika temiż literami oznaczone, i przeprowadźmy potok po r′T′y′αβγδyTQ; w tym przypadku koło obróci się, i po kilku wahaniach wezmie nakoniec takie położenie, iż częścią swoją αβ będzie skierowane na wschód, częścią zaś αγδ na zachod, tak, iż cała płaszczyzna przewodnika będzie prostopadłą do południka magnetycznego. Przemieniwszy reofory, płaszczyzna przewodnika obróci się w drugą stronę, i po kilku oscylacyach wezmie położenie zupełnie przeciwne piérwszemu.

Zamiast tego przewodnika weźmy inny, którego kształt jest nieco od piérwszego różny; wystawia go fig. 31. Jeżeli przeprowadzimy po nim strumień w kierunku βγδε, tedy płaszczyzna jego obróci się częścią βγ na wschód, a δε na zachód, i stanie w kierunku prostopadłym do południka magnetycznego. Ze płaszczyzna przewodnika koniecznie powinna wziąć takie położenie, możemy to wyprowadzić z działania ziemi na potoki poziome i pionowe. Jakoż wi-

dzimy, że na odnogach poziomych $\varepsilon\beta$ i $\gamma\delta$, strumienie płyną w strony przeciwne, które ponieważ są równe i podobnie względem osi obrótu ułożone, i nadto usiłują obracać około niey przewodnik w strony przeciwne, zatém wzajemnie się równoważą; pozostaje samo tylko działanie ziemi na części prostopadłe $\beta\gamma$ i $\delta\varepsilon$; potok na $\beta\gamma$ ponieważ dąży na dół, obróci się na wschód (§ 24), zaś na $\delta\varepsilon$ przeciwne temu wezmie położenie, tojest na zachod, albowiem dąży w górę. Jeżeli zaś połączenie wykonamy w kierunku $\varepsilon\delta\gamma\beta$, wtedy $\varepsilon\delta$ obróci się ku wschodowi a $\gamma\beta$ na zachód; w obu tych przypadkach potok na części niższey bieg swóy odbywać będzie od wschodu na zachod.

§ 27. Dla objaśnienia takowego działania ziemi na przewodniki, P. Ampére przypuszcza: że albo na powiérzchni ziemi, albo w jey massie, krąży jeden lub wiele potoków płynu elektrycznego od wschodu na zachod, a względnie do całey Europy, wszystkie płyną na stronie południowey, jak to pokazały obserwacye czynione w Anglii, we Włoszech, Genewie, Francyi i Niemczech. Mniemanie to zupełnie się zgadza z fenomenami któreśmy w §§ 25 i 26 opisali: albowiem widzieliśmy w doświadczeniu § 25, że potok poziomy pociąga się ku południowi, lub odpycha się ku północy, kiedy płynie równolegle względem płaszczyzny prostopadłey do południka magnetycznego; pociąga się, gdy płynie od wschodu na zachod, a odpycha gdy bieży od zachodu na wschód. Zapewne można byłoby postrzegać te same fenomena, gdyby znaydujący się potok na stronie południowey miey-

sca doświadczenia, płynął od wschodu ku zachodowi. Co do położeń pośrednich przewodnika poziomego, to tylko *a priori* wiemy, iż za odmianą kierunku potoku na nim płynącego, attrakcya stateczńie zamienia się na repulsyą równą i przeciwną; rachunek zaś okazał dalsze jeszcze wypadki. Widzieliśmy w § 22, że strumień kołowy, czyli nieoznaczony, wywiéra działanie na część nieskończenie małą drugiego strumienia, w kierunku zawsze do niey pionowym; ztąd wypada, że każdy potok wystawiony na działanie ziemi, musi bydź naglony siłami prostopadłemi do jego kierunku we wszystkich swoich punktach; siły te uważać można jako równoległe do długości przewodnika z przyczyny znaczney jego odległości od potoku ziemi.

§ 28. Zatém *potok poziomy nie powinien się posuwać w kierunku swojey długości, ale przenosić się względem siebie równolegle od prawey ku lewey stronie.*

P. Faraday sprawdził ten wniosek następującém doświadczeniem. Na długiey nici jedwabney zawiesił drót w kierunku poziomym, końce jego nieco pozaginał, i zanurzył do osobnych naczyń żywém srébrem napełnionych; przeprowadzając strumień po tym drocie, postrzegł, że we wszystkich azymutach ruch swóy odbywał, jak gdyby naglony był siłami równoległemi i prostopadłemi do jego kierunku.

§ 29. Z pomiędzy przewodników drugiego gatunku, ważnieysze są te, które mają kształt linii spiralney i wężownicy. Figury 32, i 33, wyobrażają ten gatunek liniy po parze na rurce szklanney „ złączone tym sposobem, że dla działania

kuli ziemskiey obie pary usiłują obrócić przewodnik w jedną stronę, pierwsza para około osi będącey na spólney płaszczyźnie dwóch spiralnych, a druga około osi zewnątrz tych liniy położoney (albowiem te spiralne są pionowe od $\epsilon\eta$). Zawieszając następnie po sobie te dwa przewodniki w naczyńkach y i y′ (fig. 1.), gdy reofor dodatny włożymy do naczyńka r′, a kruczek i reofor odjemny do b, naówczas kierunek strumienia w aparacie będzie y′$\alpha\beta\gamma\delta\epsilon\eta\theta$ik$\lambda$y; przewodnik (fig. 32) obróci się spiralną ϵ na wschód, a η na zachód: albowiem na łukach *np.* $\gamma\delta$, strumień dąży na dół, na łukach zaś jakiemi są *np.* ik bieży z dołu w górę. Przewodnik zaś (fig. 33), obróci się końcem ϵ na północ, a η na południe, albowiem na łukach przednich i i $\beta\gamma$ strumienie płyną z góry na dół. Jeżeli tak na jednym jako i na drugim przewodniku, nadamy strumieniowi kierunek przeciwny, wtenczas odmienią swoje położenie, i przebiegłszy poł okręgu koła, wezmą kierunek zupełnie piérwszemu przeciwny. W tém ostatniém położeniu spoczynku, potok na dolnych częściach spiralney, płynie zawsze od wschodu na zachod.

Na przewodniku mającym kształt wężownicy, każdy skręt takie samo wywiéra działanie, jak cały strumień kołowy prostopadły do osi, i strumięń mały równający się odległości dwóch przyległych skrętow wężownicy; więc jakakolwiek jest ta odległość, cała linija krzywa działać będzie tym sposobem, jak działa szereg kół równoległych, których jest tyle, wiele ta linija ma skrętow, razem ze strumieniem w kierunku osi płynącym, i równym summie odległości wszy-

stkich skrętow spiralney. Działanie tego ostatniego strumienia można zniszczyć, zginając drót wstecznie w kierunku osi, a wtenczas pozostanie aparat złożony tylko z kół równoległych po których strumień w jednę i tęż samą stronę płynie; aparat ten zowią *walcem elektrodynamicznym*. Chcąc go zawiesić środkiem ciężkości na końcu dróta, robi się naprzód kruczek y' (fig. 34), i prostopadła odnoga y'α; potém zwija się drót w kształt wężownicy w jedną stronę od punktu α do β, zagina się wstecznie i przewleka przez środek tey wężownicy od β do γ, gdzie znowu zwija się w kształt wężownicy od γ do δ, których skręty powinny iść w tęż samą stronę, jak i w piérwszey połowie; naresztę kończy się odnogą δy. Gdy przewodnik ten zawiesimy na naczyńkach y i y' (fig. 1), i zrobimy połączenie podobnie jak w doświadczeniu poprzedzającém, naówczas każdy skręt usiłować będzie obrócić się tak, aby jego strumień na dół płynący, był skierowany ku stronie wschodniey; dla tey siły koniec β, podobnie jak biegun magnesu obróci się na północ, a koniec γ na południe; tak, iż oś walca na kierunku południka magnetycznego w spoczynku zostanie. Odmieniwszy zaś porządek połączenia, przenosząc reofory, koniec β skieruje się na południe, a γ na północ. Przy tém widzimy, że ten przewodnik, równie jak poprzedzające, przyymuje takie położenie, iż biegun północny ziemi, zawsze znayduje się z lewey strony wiérzchnich strumieni po tym gatunku linij płynących.

Końce γ i β zowią biegunami *walca elektrodynamicznego*. Pamiętać trzeba, że północny

biegun ziemi leży z prawey strony jey potokow, albowiem one płyną od wschodu na zachod; i tak dla rozróżnienia biegunów walca od biegunów ziemi, nazywać będziemy *biegunem północnym walca* ten, który leży z prawey strony górnych potokow wężownicy, to jest biegun przez działanie ziemi skierowany ku południowi; a *biegunem południowym*, który jest obrócony na północ, albowiem znayduje się na lewey stronie potokow spiralnych, podobnie jak południowy biegun ziemi leży z lewey strony potokow ziemskich.

§ 30. Mając drugi podobnego kształtu przewodnik (fig. 35) do którego są przystosowane dwa długie i giętkie dróty miedziane α'r i δ'r' gdy ich końce r i r' przytwierdzimy w naczyńkach temiż literami oznaczonych, reofor dodatny włożymy do naczyńka r', i dalsze połączenie wykonamy jak w doświadczeniu poprzedzającém, można go będzie w rozmaitych położeniach zbliżać ku piérwszemu (fig. 34). Jeżeli zbliżymy je ku sobie równolegle biegunami różnego nazwiska, naówczas pociągać się będą, albowiem ich skręty są względem siebie równoległe, i strumienie na przyległych częściach skrętow płyną w jednę stronę. Przeciwnie jeżeli bieguny jednego nazwiska zbliżymy ku sobie, wtenczas potoki elektryczne na przyległych częściach skrętow przewodników, dążyć będą w strony przeciwne, a zatém odpychać się muszą.

W ogólności, działanie kuli ziemskiey na przewodniki mające kształt spiralney i wężownicy z większą nierównie wywiéra się mocą, niż na przewodniki proste.

§ 31. Tu wypada nam poznać aparat przez P. De La Rive wynaleziony, którego skład jest prosty i w użyciu bardzo wygodny. Dwie małe tabliczki C i Z (fig. 36) miedziana i zynkowa są przytwierdzone do korka SS tym sposobem, że mogą pływać na powiérzchni płynu mającego służyć za ciało przewodnicze strumieniowi elektrycznemu, który można uformować przez połączenie blaszki miedzianey z zynkową cienkim drótem A. Kształt drótu jest dowolny: może bydź kołem jak na figurze, lub liniją spiralną, albo też w kształcie walca elektrodynamicznego, który wyobraża fig. 35. P. De La Rive nazwał ten aparat *pływającym* (appareil flotteur) i zastosował go do bardzo wielu doświadczeń. Za pomocą niego naylepiey przekonać się możemy o fenomenach w §§ 26 i 28 opisanych. W dalszym ciągu użycie jego często widzieć będziemy.

Uwaga. Formowanie się strumieni elektrycznych w kuli ziemskiey krążących, można wytłumaczyć następującym sposobem. Wiadomo z doświadczeń, że dwa ciała jednorodne, mające różną temperaturę, działają na siebie sposobem galwanicznym; można więc domyślać się, że i potoki kuli ziemskiey zależą częścią od działania promieni grzejących słońca, które podczas dziennego swojego ruchu pozornego, przechodząc od wschodu na zachod przez wszystkie południki, ogrzewa jedno po drugiém wszystkie mieysca kuli ziemskiey będące pod temi południkami, i tym sposobem formują potoki, które w tymże kierunku, to jest od wschodu na zachod bieg swój odbywają. Zresztą jeżeliby to w naturze nie miało mieysca, tedy niepodobna, aby się nieformo-

wały potoki elektryczne w zbiorze tylu istot różnorodnych kulę ziemską składających, które nieustannie wywierają na siebie działania galwaniczne.

CZĘŚĆ TRZECIA.

O wzajemném działaniu potoków elektrycznych, i magnesów.

Zbliżywszy magnes do przewodnika ruchomego mającego kształt linii spiralney, albo też zbliżywszy taki przewodnik do igły magnesowey, postrzeżemy, że jednakie bieguny magnesu i przewodnika odpychają się, różne zaś pociągają się ku sobie. Fenomen ten pokazuje, że pomiędzy magnesami i potokami elektrycznemi bardzo blizki zachodzi związek. Sledzenie tego związku stanowi jeden z ciekawszych rozdziałów fizyki. Dla łatwieyszego poznania tey rzeczy weźmy pod uwagę potoki płynące po liniach prostych; żebyśmy zaś dokładniey mogli oznaczać względne położenia przewodnika i magnesu, wyobrażać będziemy, że obserwator znayduje się w potoku tego przewodnika, twarzą obrócony ku igle magnesowey; w tém położeniu strona prawa potoku odpowiadać będzie prawey stronie obserwatora, lewa zaś stronie jego lewey.

§ 32. Jeżeli magnes położymy w kierunku poziomym pod częścią *cd* przewodnika ruchomego (fig. 15), naówczas przewodnik ten obróci się i weźmie położenie pionowe do osi magnesu, tak

iż biegun jego południowy (*) znaydować się będzie ze strony lewey potoku na *sδ*. Gdy zaś nadamy potokowi kierunek przeciwny, żadney zresztą nie robiąc odmiany, w takim razie drót *sδ* obróci się, i opisawszy pół okręgu koła, stanie w położeniu zupełnie przeciwném piérwszemu.

§ 33. Zbliżając magnes ku jedney z części prostopadłych przewodnika (fig. 21), równolegle do jego płaszczyzny, tedy w jakimkolwiek kierunku potok na nim płynąć będzie, jeżeli tylko strona jego lewa jest obrócona ku biegunowi południowemu, a linija prostopadła przechodząc przez przewodnik i magnes, pada pomiędzy bieguny tego ostatniego, zawsze pociągać się będą. Lecz gdy przy tych samych okolicznościach, stronę lewą przewodnika skierujemy ku biegunowi północnemu, wtenczas nastąpi repulsya.

Wspomnieć tu wypada o nader ciekawém doświadczeniu zrobioném przez P. Humfry Davy. Jeżeli w dzwonie szklannym, po wyciągnieniu z niego powietrza, umieścimy dwa kawałki węgla zaostrzone, połączone z sobą za pomocą drotow idących od biegunów silnego stosu Wolty, tedy okaże się pomiędzy końcami węgli zaostrzonemi nieprzerwany potok elektryczny, który trwa wtenczas nawet, gdy te ostrza na kilka liniy od siebie oddalone będą; w tymże czasie uwalnia się wielka ilość cieplika i światła w postaci płomienia. Davy układał zaostrzone kawałki węgla jeden nad drugim, tak aby potok mię-

---

(*) Biegunem południowym magnesu jest biegun skierowany na pólnoc.

dzy niemi płynął prostopadle. Zbliżając potém magnes w kierunku poziomym, postrzegł, że płomień przez magnes był pociągany i zaginał się ku niemu formując łuk, jeżeli potoki tego ostatniego biegły w tym samym kierunku co i potok pomiędzy ostrzami, tak, iż potok w górę *np.* płynący był pociągany przez stronę zachodnią magnesu, odpychał się stroną jego wschodnią, i formował łuk wklęsłością do magnesu obrócony (*).

§ 34. Zawieśmy na pręcie St (fig. 1), przewodnik ruchomy (fig. 19), i magnes umieśćmy naprzód pod stołem, przytwierdzając go prostopadle do pręta. W tym przypadku jeżeli na przewodniku potok bieży na dół, a magnes biegunem południowym obrócony jest do góry, tedy przewodnik ciągle obracać się będzie od wschodu na zachod swoją południową stroną. Gdy zaś magnes obrócimy biegunem północnym do góry, naówczas częścią północną kierować się będzie od wschodu na zachód.

Przenieśmy magnes, i ustawmy go prostopadle nad naczyńkiem S; jeżeli biegun jego północny znayduje się w górze, ruch obrótu odbywać się będzie od wschodu na zachod częścią południową; gdy zaś biegun magnesu południowy obrócimy do góry, wtenczas i ruch obrótu odmieni swóy kierunek.

Jeżeli potokowi płynącemu na przewodniku, nadamy przeciwny kierunek, naówczas płynąć będzie w górę na częściach jego prostopadłych,

(*) Exposé des nouvelles découvertes sur l' électricité et magnetisme; par MM. Ampére et Babinet. p. 58.

a ruch obrótu we wszystkich położeniach magnesu poprzedzających, odbywać się będzie w stronę przeciwną.

Biorąc pod uwagę sam tylko biegun magnesu bliżey przewodnika będący, można kierunek biegu na wszystkie wspomnione przypadki wyrazić sposobem prostszym następnie:

Biegun magnesu południowy pod przewodnikiem będący, albo biegun północny nad nim znaydujący się, kierują go w tęż samą stronę w którą kieruje ziemia w klimatach naszych.

Przeciwnie, biegun południowy położony nad przewodnikiem, albo północny pod nim, kierują go w stronę przeciwną.

§ 35. Zbliżywszy magnes do jedney z części prostopadłych przewodnika (fig. 21) w kierunku pionowym do jego płaszczyzny, tak aby dwa bieguny magnesu znaydowały się po obu jey stronach, tedy część pionowa będąc pociągana przez magnes, dopóty zostaje w ruchu, dopóki nie przyydzie na jego środek, co w tenczas ma mieysce, gdy strona lewa potoku płynącego po tey części pionowey, obrócona jest ku biegunowi południowemu; w przypadku zaś przeciwnym, położenie przewodnika naprzeciw środka magnesu może bydź niestateczne, i gdy cokolwiek zboczy z tego położenia, natychmiast przez magnes będzie odpychany i oddali się do odległości nieograniczoney.

W piérwszym przypadku równowaga przewodnika jest stateczna, albowiem chociaż oddali się od środka magnesu, jednak liczba cząstek pociągających go ku środkowi, jest większa od liczby cząstek usiłujących oddalić od

tegoż środka; w drugim zaś przypadku równowaga dla tego nie jest stateczna, że skoro tylko przewodnik cokolwiek nieodpowiada środkowi magnesu, tedy liczba cząstek które odpychają przewodnik ku stronie jedney, będzie większa od liczby cząstek naglących go do oddalenia się w stronę przeciwną.

Przewodniki galwaniczne ze swojey strony wywierają działanie przeciwne, które okazać można zbliżając ruchomą igłę kompasową do potoku elektrycznego nieruchomego.

§ 36. Gdy drót mający na sobie potok elektryczny, zbliżymy równolegle do ruchomey igły magnesowey działaniem ziemi skierowaney na płaszczyznę południka magnetycznego, tedy biegun jey południowy statecznie zbacza ze swojego położenia, i oddala się ku stronie potoku lewey. Jakoż przypuszczając że strumień na przewodniku dąży od południa ku północy, postrzegamy: 1) jeżeli potok znayduje się nad igłą, biegun jey południowy odpycha się ku zachodowi; 2) jeżeli zostaje pod igłą, biegun południowy odpycha się na wschod; 3) jeżeli potok przeniesie się na stronę wschodnią, naówczas biegun południowy podnosi się, a północny zniża; 4) gdy zaś potok jest ze strony zachodniey, biegun południowy zniża się, a północny podnosi się. Fenomena jawią się zupełnie przeciwne, gdy potok bieg swóy odbywać będzie od północy ku południowi.

§ 37. Z tych doświadczeń widzimy, że potok elektryczny wywiera swoje działanie na igłę magnesową; ale ponieważ i ziemia nań działa, niepodobna więc będzie dokładnie oznaczyć

położenia, które strumień elektryczny nadać jey usiłuje, jeżeli nieusuniemy jey od działania kuli ziemskiey, aby można obserwować działanie samego tylko przewodnika, i niezrobimy ją astatyczną, to jest, niepodległą działaniu kuli ziemskiey; co rozmaitemi sposobami wykonać możemy. Nayprostszy jest następujący: Dwie igły kompasowe AB i A′B′ (fig. 37) równey wielkości, jednostaynie namagnesowane, i biegunami w strony przeciwne obrócone, nanizmy na oś jedną, i zawieśmy ten aparat tak, aby oś jego znaydowała się na przedłużeniu linii pionowey poprowadzoney od punktu zawieszenia, statecznie postrzega się, *że drót łączący w jakimkolwiek kierunku zbliżony do igły astatyczney, zawsze ją obraca prostopadle do swojego kierunku biegunem południowym ku stronie lewey.* Jeżeli potok równoległy do igły magnesowey, tak jest długi, że obie jego strony uważać się mogą za nieskończone, to doświadczenia PP. Biot i Savart robione za pomocą szali elektryczney Kulomba, pokazały, że natężenie siły, która przyprowadza igłę magnesową do położenia wyżey oznaczonego, jest w stosunku odwrótnym kwadratow odległości. P. Laplace zaś przez rachunek znalazł, że działanie każdey nieskończenie małey cząstki potoku na magnes wywierane, jest także w stosunku odwrótnym kwadratow odległości.

§ 38. Zawiesiwszy igłę magnesową w kierunku pionowym, gdy potok poziomy źbliżać będziemy do różnych jey punktów znydujących się pomiędzy biegunami, wtenczas, jeżeli biegun południowy igły znayduje się ze strony lewey po-

toku, następuje między niemi attrakcya; w przeciwnym zaś przypadku objawia się repulsya.

§ 39. Igła magnesowa na wodę puszczona, i na działanie potoku elektrycznego wystawiona, środkiem swoim zbliża się ku niemu, lub oddala się do nieograniczoney odległości. Dla okazania tych dwóch fenomenow, P. Boisgiraud puścił na powiérzchnią wody igiełkę magnesową pokrytą warstką pewney tłustości, potém zgiął drót miedziany $\alpha\beta\gamma\delta\varepsilon\eta$ (fig. 38) tak, aby przezeń powiérzchnia wody rozdzielona była na trzy części, na jednę ik zawartą pomiędzy dwiema częściami prostopadłemi, i na dwie boczne $i\theta$ i $k\lambda$ między temiż częściami drotu i ścianami naczynia będące. Ustawiwszy płaszczyznę przewodnika $\alpha\beta\gamma\delta\eta$ prostopadle do południka magnetycznego, gdy przeprowadził potok od końca α obróconego na zachod, igła przez odnogę $\beta\gamma$ pociągała się, jeżeli pływała ze strony zewnętrzney części $k\lambda$, albowiem biegun jey południowy w tym przypadku znayduje się ze strony lewey potoku; podobnie na części $i\theta$ igła pociągała się przez odnogę $\delta\varepsilon$; przeciwnie zaś gdy umieścił igłę w mieyscu ik, w takim razie ponieważ obraca się biegunem południowym na stronę prawą strumienia $\beta\gamma$ na dół, i $\delta\varepsilon$ wgórę płynącego, a zatém przez oba odpychaną była. Jakoż puściwszy igłę na część środkową, jeżeli się zrobi połączenie w kierunku $\alpha\beta\gamma\delta\varepsilon\eta$ igła zeydzie z mieysca ik w stronę większey swojey połowy, i wniydzie na część zewnętrzną, która bliżey bieguna jey wychodzącego jest położona; potém posuwając się weydzie do połowy tego mieysca, a po pewney liczbie wahań, środkiem swo-

im zbliży się ku przewodnikowi. Jeżeli zaś nadamy potokowi bieg w stronę przeciwną, w tenczas igła wyydzie z części zewnętrzney jedney lub drugiey, wniydzie na ik, i środkiem swoim zbliży się albo ku drótowi $\beta\gamma$, albo ku $\delta\varepsilon$,

§ 40. Poznawszy działanie magnesu na strumień płynący w kierunku linii prostey, łatwo wyśledzić można działanie sztabki magnesowey na przewodnik galwaniczny jakkolwiek zgięty, a naprzód na przewodnik kołowy. Dla prostszego wyobrażenia uważać będziemy, płaszczyznę przewodnika prostopadłą do tey sztabki.

Na ten koniec weźmy aparat P. De La Rive (fig. 36), i przewleczmy sztabkę magnesową przez koło A w kierunku pionowym do jego płaszczyzny, tak aby jey środek znaydował się prawie na teyże samey płaszczyźnie. Jeżeli biegun południowy jest z lewey strony potoku, naówczas każda jego cząstka pociąga się i usiłuje przywieść płaszczyznę koła na sam środek sztabki, w takiém położeniu koło statecznie spoczywa. Jeżeli zaś biegun południowy leży ze strony prawey, tedy każda cząstka koła odpycha się od wszystkich cząstek sztabki; a ponieważ koło nigdy w doświadczeniu nie rozdziela magnesu na dwie równe części, przeto przewodnik zboczy od sztabki ku stronie połowy jey mnieyszey, zostawi ją wolną, i oddali się do nieograniczoney odległości. Gdy sztabka znayduje się zewnątrz koła na płaszczyźnie poziomey, przez środek jego i przez środek sztabki przechodzącey, tak iż środek jey przypada prawie na płaszczyźnie koła, w tenczas dwa półkola oddzielone dya-

metrem pionowym, rozmaitym ulegają działaniom: jeżeli półkole bliższe sztabki pociąga się do niey, tedy odległeysze przez nię odpycha się; zresztą półkole bliższe działając w mnieyszey odległości, przemaga działanie półkola dalszego, a koło zbliżywszy się do sztabki, statecznie spoczywa w kierunku pionowym naprzeciw jey środka. Jeżeli bliższe półkole odpycha się od sztabki, wtedy koło od niey oddalać się będzie, gdy tylko półkole jest prostopadłe do środka sztabki; jeżeli zaś cokolwiek zboczy z tego położenia, siła odpychająca dąży do powiększenia kąta ostrego uformowanego przez to nowe położenie i piérwszy kierunek pionowy, siła zaś pociągająca działając na drugie półkole, dąży do zmnieyszenia kąta przyległego rozwartego; dla tych dwóch sił razem, koło obracać się musi tak, iż część jego pociągana, stanie się bliższą magnesu, i wtedy stateczny nastąpi spoczynek.

Uważaymy znowu przypadek piérwszy, w którym magnes jest przeciągnięty przez koło A w kierunku pionowym do jego płaszczyzny, i położenie jego odmieniaymy tylko w kierunku osi. Jeżeli cały magnes znaydzie się ze strony lewey przewodnika A, wtedy on biegunem swoim północnym skieruje się ku przewodnikowi; gdy będzie ze strony prawey, wtenczas południowym biegunem obróci się do koła: w obu tych przypadkach zachodzi attrakcya. Jeżeli zaś sztabka magnesowa umieści się zewnątrz koła tak, aby oś jey przedłużona przechodziła przez środek koła, i biegunem południowym była obrócona ku stronie lewey, lub północnym ku stronie prawey potoku, naówczas koło w obu tych przypadkach

odpycha się. Jakoż zbliżając do koła A biegun magnesu północny ze strony lewey, lub biegun południowy ze strony prawey, przewodnik zbliży się do magnesu; przeciwnie zaś gdy zbliżymy ku niemu biegun północny ze strony prawey lub południowy z lewey strony, zostanie odepchnięty.

§ 41. Jeżeli sztabkę namagnesowaną zbliżać będziemy równolegle do walca elektro-dynamicznego, (fig. 34), tak ażeby ich bieguny różne znaydowały się naprzeciw sobie, naówczas pociągać się będą; gdy zaś zbliżymy tym sposobem aby ich jednakie bieguny były obrócone do siebie, wtenczas walec elektro-dynamiczny odpycha się i zachowuje podobnie jak magnes. Bieguny walca posiadają własność biegunow magnesu tegoż nazwiska; jakoż biegun walca południowy pociąga się do bieguna magnesu północnego, a odpycha się od południowego; biegun zaś północny walca pociąga się do bieguna południowego magnesu, a odpycha się od północnego. Podobne fenomena attrakcyi i repulsyi objawiają się, jeżeli zbliżać będziemy do igły magnesowey walec elektro-dynamiczny na fig. 35 wyobrażony. Fenomena te zupełnie są podobne do fenomenow w § 30 opisanych.

Zastanawiając się nad wszystkiemi doświadczeniami wzajemnego działania magnesow i przewodnikow galwanicznych, oraz nad okolicznościami przy każdém z tych doświadczeń opisanemi, można prawo wzajemnego ich na siebie działania, wyrazić następnie: *przewodnik mający na sobie potok elektryczny, działa na igłę magnesową zu-*

pełnie tym samym sposobem, jakimby działał na igłę nie namagnesowaną okręconą wielką liczbą przewodnikow kołowych do jey osi prostopadłych, na których strumień elektryczny w jedną dąży stronę.

§ 42. Podobieństwo magnesow do przewodników galwanicznych zgiętych w kształt liniy krzywych zamkniętych będzie widocznieysze, jeżeli porównamy doświadczenia w §§ 30 i 41 opisane, jakoż stąd wypada, że *też same fenomena attrakcyi i repulsyi, jakie objawiają się między dwiema igłami magnesowemi, okazać można, biorąc, zamiast jedney lub drugiey, albo zamiast obudwóch, walce elektro-dynamiczne.* To podobieństwo rozciągające się do bardzo wielu fenomenow, zmusiło P. Ampére do utworzenia nowey teoryi magnetyzmu, podług której własności służące magnesom, przypisuje potokom elektrycznym, zupełnie tym samym sposobem uszykowanym na płaszczyznach prostopadłych do tych magnesow, jakim są ułożone naokoło walcow elektro-dynamicznych.

Teorya ta podlega niektórym warunkom zależącym od znajomych już nam własności magnesow i potokow. Wiemy z doświadczeń Kulomba, że ułamki magnesowey sztabki są prawdziwemi magnesami, potoki więc które im przypisujemy, nie należy wyobrażać jako otaczające tylko massę całkowitego magnesu, ale jako krążące około części odjętych od magnesu i zachowujących magnetyczne własności, a nawet i około mnieyszych cząstek jakie otrzymujemy dzieląc go sposobem mechanicznym. Każdą zatém cząstkę magnesu krystalliczną uważać należy za

aparat galwaniczny mający własność elektro-poruszającą i swoje przewodniki, w którym elektryczność naturalna na jednym z jego końców rozdziela się, a dwie elektryczności ztąd powstające, dążą na przeciwległe końce cząstek, gdzie łącząc się stanowią znowu elektryczność naturalną. Bieg tych elektryczności wyobraża (fig. 39); bieg elektryczności dodatney jest oznaczony strzałką wyraźną, elektryczności zaś odjemney wyraża strzałka punktami oznaczona, tak że potok elektryczny dąży w kierunku $\alpha\beta\gamma\alpha$.

O tych wyobrażeniach teoretycznych mocniey się jeszcze przekonamy, gdy przypomniemy, że turmalin i inne niektóre minerały w pewnych okolicznościach mają własność rozdzielania płynu elektrycznego; wątpić nie można aby w krysztale pewney wielkości, fenomen dwóch gatunkow elektryczności nie był wypadkiem fenomenu ich w cząstkach jego drobnych (mollécules elémentaires). Prawda, że w turmalinie i innych niektórych ciałach kopalnych, elektyczność objawia się tylko w stanie napięcia (en état de tention), dla tego, że minerały te nie są dobremi przewodnikami elektryczności; ale gdy do siły elektro-poruszającey przydamy jeszcze sposobność przewodniczą, wtenczas dokładnie potrafimy sobie wyobrazić pierwotne cząstki magnesow przez bardzo małe stosy galwaniczne.

§ 43. O przytomności strumieni elektrycznych w żelazie i stali przekonaliśmy się jeszcze lepiey, gdy P. Seebeck pokazał, że potok elektryczny można wzniecić na przewodniku zamkniętym z samych tylko metalów twardych zło-

żonym. On odkrył, że gdy dwie sztabki z różnych metali będą z sobą spojone tak aby formowały przewodnk zamknięty, i w jedném mieyscu spojenia ogrzane, tedy potok elektryczny wznieca się na całym przewodniku, i objawia się działaniem swojém na igłę magnesową. Narzędzia tego gatunku nazwano *kołami termo-elektrycznemi*, dla różnicy od aparatow galwanicznych zwyczaynych, które właściwie nazwaćby można *hydro-elektrycznemi* (*).

Zastanawiając się nad potokami termo-elektrycznemi wpadamy na wiele pytań tak względem elektryczności dynamiczney, jako i teoryi ruchu cieplika w ciałach zsiadłych. Oerstedt, i Baron Fourier, postępując drogą doświadczeń przedsięwzięli to wyśledzić. Zamiarem ich było, poznać, czyli działania termo-elektryczne przez układanie naprzemian jednych i tychże samych sztabek różnorodnych mogą wzrastać, i czego potrzeba do otrzymania takowych działań. W tym celu śledzili jakie zachodzi działanie za odmianą wymiarow sztabek.

Aparat, którego ci uczeni naprzód używali, składał się ze trzech sztabek bizmutu i antymonu, na-

(*) P. De Montferrand uważa, iż nazwiska te nie są dostateczne, albowiem nie obeymują w sobie strumieni mogących się wzniecać na przewodnikach doskonale twardych, nie przez siłę cieplika, lecz przez inne działacze; z tego więc względu dzieli on potoki elektryczne na dwa rodzaje: *hydro-elektryczne* to jest które się wzniecają za pomocą ciał płynnych, i *stereo-elektryczne* formujące się w massie ciał doskonale twardych. Same tylko potoki termo-elektryczne dotąd należą do drugiego rodzaju; ale jeżeli rzeczywiście w cząstkach metalow potoki exystują, tedy te stanowią drugi tegoż rodzaju gatunek.

przemian z sobą spojonych tym sposobem, że formowały całkowite koło sześciokątne termo-elektryczne z trzech elementow złożone. Długość tych sztabek wynosiła blizko 4,7 cali, szerokość 5,9 liniy, a grubość 1,56 liniy. Koło to ustawiali poziomo na dwóch podstawkach tak, że jeden bok sześciokąta był na kierunku południka magnetycznego, i pod nim jak naybliżey stawili kompas. Jeżeli którekolwiek mieysce spojenia sztabek płomieniem świecy ogrzewali, tedy wyraźne objawiało się działanie na igłę magnesową. Kiedy zaś ogrzewali dwa mieysca spojeń sztabek daley względem siebie położone, naówczas zboczenie igły kompasu widocznie się powiększało; nakoniec, gdy temperaturę trzech naprzemian ułożonych sztabek podwyższali, tedy działanie jeszcze mocnieysze widzieć można było.

Wspomnieni fizycy, robili także odwrótne doświadczenie, to jest, temperaturę trzech mieysc spojenia koła naprzemian po sobie idących zniżali za pomocą lodu aż do zera. Łatwo poymujemy, że wtenczas mieysca spojeń nieoziębione, były względem innych jakby ogrzane. Kiedy zaś w tym czasie mieysca trzech spojeń nieoziębione ogrzali, naówczas bardzo mocne objawiało się działanie, a zboczenie igły dochodziło do 60°.

Te doświadczenia powtarzali potém na aparacie złożonym z 22 sztabek bizmutu i 22 antymonu, których grubość była daleko większa od grubości sztabek sześciokąta piérwszego, i przekonali się, że każdy element powiększał całkowitę działanie koła.

Rzecz jest godna uwagi, że ten aparat służący

do tak ważnych doświadczeń elektro-magnetycznych, nie okazuje żadnych działań chemicznych, ani wyraźnego rozpalania.

Można jeszcze dodać, że działanie koła termo-elektrycznego złożonego, bywa mnieysze od summy osobnych działań, które okazaćby można gdyby też elementa formowały koła proste (*).

Z tych doświadczeń pokazuje się, że zboczenie igły magnesowey działaniem koła termo-elektrycznego sprawione, rośnie z liczbą elementow przy tey samey długości koła, a zmnieysza się w miarę wzrostu jego długości. Nadto widzimy, że te dwa działania są sobie przeciwległe. Wnioski te są stwierdzone przez porównanie działania kol złożonych z jednego, dwóch, trzech, czterech, sześciu, trzynastu i dwudziestu dwóch elementow, tak dalece, że można wziąść za prawo mniey więcey pewne, że natężenie koła jest w stosunku liczby jego elementow, i w stosunku odwrótnym jego długości. Wypadek ten ma na pozor związek z teoryą elektro-magnetyczną, ponieważ tłumaczy jakim sposobem tak małe strumienie, które muszą bydź w krystalicznych cząstkach magnesow razem złączone, potężne siły objawiają, albowiem są magnesy utrzymujące ogromne ciężary.

§ 44. Przyjąwszy więc wszystkie wyżey wspomnione teoretyczne mniemania, musimy uważać w magnesie szereg cząstek do jego osi równoległych, których potoki kołowe stanowią

(*) W szczegułach doświadczenia PP. Oerstedt i Fourier, są opisane w Annales de Phys. et de Chimie, tom XXII, k. 375 i nast.

aparat zupełnie podobny do przewodnika kształt wężownicy maiącego, albo raczey do walca prostego otoczonego mnóstwem strumieni kołowych w jedną stronę dążących.

Dla oznaczenia kierunkow tych strumieni, przypomniymy sobie, że gdy przewodnik zamknięty dla działania ziemi wziął pewny kierunek, wtenczas strumień podnoszący się obrócony ku zachodowi, płynie od zachodu na wschód na części górney, zniża się na części wschodniey, i powraca od wschodu na zachod na dolney części, tym zupełnie sposobem jak wyobraża (fig. 40), gdzie strzałki pokazują kierunek potokow, litera A oznacza biegun południowy, a B biegun magnesu północny; dwie linie przecinające się zrysowane na powiérzchni ziemi, wskazują końcami swojemi cztéry strony świata: N północ, E wschód, S południe, O zachod. Tenże sam powinien bydź kierunek strumieni i na każdey cząstce magnesu. Abyśmy zaś potrafili wyobrazić sobie, jakim sposobem z cząstkowych strumieni małych może się uformować potok całkowity na powiérzchni magnesu krążący, weźmy magnes w kształcie walca maiącego za podstawę koło, i tylko górną jego warstę uważaymy.

Niech $\alpha\beta\gamma$, (fig. 41), wyobraża przecięcie warsty magnesu płaszczyzną równoległą do potokow, a zatém prostopadłą do jego osi; potoki cząstek wyobraźmy sobie przez kółka małe, gdzie strzałki oznaczają kierunek potokow cząstkowych. W jakiémkolwiek położeniu zbliżymy igłę magnesową do tey warsty, ta wszystkiemi swojemi częściami zawsze działać na nią bę-

dzie jednostaynie; ztąd wnosimy że potoki na wszystkich jey cząstkach tenże sam kierunek mają. Zewnętrzne połowy strumieni cząstkowych razem wzięte, składają jakby całkowity potok płynący na powierzchni warsty uważaney. Połowa $\alpha\beta$ z zewnętrznych potokow w górę dążących utworzona, kieruje się na zachod, położwa zaś $\gamma\alpha$ która powstała ze strumieni płynących na dół, obraca się ku wschodowi. To cośmy powiedzieli o górney warście magnesu, to samo rozumieć należy o każdey inney.

Podług tey teoryi, każdy łatwo może sprawdzić doświadczenia w §§ 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40 i 41, opisane, i porównać ją z twierdzeniem w części drugiey § 27 wyrażoném. Ztąd widzimy naprzód, jak te obadwa twierdzenia dokładnie zgadzają się z sobą; powtóre, że na fundamencie tych twierdzeń łatwo jest wytłumaczyć zboczenie i nachylenie igły magnesowey.

§ 45. Linije krzywe spółśrodkowe na płaszczyźnie poprzecznego przecięcia magnesu, położone, po których płyną elektryczne strumienie, jeszcze dokładniey sobie wyobrazimy, uważając, że mają kształt spiralnych; poznamy to w szczególności, gdy działania magnesu naśladować będziemy działaniem potokow elektrycznych; teraz zaś kształt potokow spiralnych w przecięciu magnesu, posłuży nam do wytłumaczenia ciągłego ruchu obrótu przewodnika w kierunku pionowym będącego, który na działanie magnesu pionowego jest wystawiony. Niech PA (fig. 45) wyobraża drót pionowy łączący, bb′d przecięcie jedney z warst magnesu; obrawszy dwa punkta b i b′ symetrycznie z obu stron płaszczyzny caP

prostopadłey położone, punkta przewodnika AP z równą mocą ugniecione będą przez b i b′, lecz tych działań siły składające na płaszczyźnie prostopadłey skierowane w strony przeciwne wzajemnie się zniszczą, a składające poziome połączą się i naglić będą drót PA do obrótu około środka C. Ponieważ każda warsta magnesu podobny robi skutek, więc siła wypadkowa ze wszystkich tych działań w każdym momencie, będzie prostopadła do kierunku linii CA, i obracać będzie przewodnik około magnesu równolegle do niego.

§ 46. Gdy pod przewodnikiem ruchomym na fig. 19 wyrażonym, ułożymy magnesy (fig. 42) na kształt promieni koła, jednakiemi biegunami obrócone do osi przewodnika, wtenczas na ich częściach górnych potoki będą skierowane w jednę stronę, i zrodzą ruch obrótu ciągły, podobny temu jaki sprawiony był przez przewodnik mający kształt spiralney.

Jeżeli potoki magnesu na poprzecznych jego przecięciach, są podobne do potokow elektro-dynamicznych spiralnych, tedy nawzajem wnosić można, że i magnes zostając w tych samych okolicznościach w jakich obrót spiralney miał mieysce, obracać się powinien około swojey osi (§ 10). I w rzeczy samey, *magnes pionowy, wystawiony na działanie potokow poziomych, w jego środku schodzących się lub oddalających się od niego, obraca się około osi zawsze w jedną stronę.*

Dla okazania tego doświadczeniem, bierze się magnes wkształcie walca AB (fig. 43), zakończony dwóma wklęsłemi śrubami (гайка), do których naprzemian można wkręcać ciężarek (гирька) Q

dosyć długi, który służy do utrzymywania magnesu w położeniu pionowém gdy się zanurzy do merkuryuszu. Merkuryusz znayduje się w naczyniu MXY (fig. 44), do którego pogrąża się kółko miedziane HI złączone z końcem GFE pręta miedzianego zgiętego, który na drugim swoim końcu ma naczyńko metalowe O napełnione merkuryuszem; drugi pręt metalowy A'B'P szczelnie przechodzi przez korek U, i w nim może się poruszać, na jednym jego końcu znayduje się naczyńko A', drugi zaś koniec P zaostrzony, i jest przedłużeniem osi naczynia. Poruszając pręt metalowy przechodzący przez korek U można podług woli podnosić lub zniżać ostrze P. Podstawek drewniany R służy do podwyższania naczynia. Wykonywając doświadczenie, nalewa się merkuryuszu do gwintu próżnego na końcu A magnesu będącego, i robi się połączenie, wkładając reofor dodatny do A', a odjemny do O. Potok w tym przypadku zniżać się będzie na osi magnesu, a przyszedłszy na kółko miedziane będzie się rozchodził na powiérzchni żywego srebra w postaci promieni, i wniydzie na GE. Wszystkie zatém potoki płynące w kierunku liniy prostych na powiérzchni żywego srébra, oddalać się będą od strumieni kołowych, które się na powiérzchni każdey cząstki magnesu formują, i podług tego cośmy dowiedli w § 10, usiłować będą każdą z tych cząstek obracać w stronę jey potoku, a następnie i magnes obracać w kierunku potokow płynących na jego powiérzchni.

§ 47. Za pomocą tegoż aparatu można okazać, że magnes obraca się około potoku równoległego do jego osi, i zewnątrz umieszczonego. W tym

celu należy reofor dodatny włożyć do naczyńka A', a ostrze P do naczynia z merkuryuszem; wtenczas na powiérzchni żywego srébra uformuje się mnóstwo potokow od ostrza ku obwodowi dążących, które względnie do magnesu, podzielić można na trzy gatunki: 1ᵒᵈ na strumienie dotykające się obwodu jego; 2ʳᵉ przechodzące przezeń; i 3ᶜⁱᵉ które nie spotykają się z nim bynaymniey. Zastanówmy się teraz nad działaniem każdego z nich w szczególności. Niech efe' (fig. 46), wyobraża przecięcie kółka HI (fig. 44), P punkt z którego wszystkie potoki wychodzą, a PT, P'T' dwa strumienie dotykające się magnesu, którego przecięcie jest oznaczone literami tmm't'n'n, i daymy, że biegun jego południowy na dół jest obrócony; strumień PT' pociąga tę połowę każdego strumienia należącego do cząstek magnesu, która wklęsłością jest obrócona do PT', albowiem na niey bieg elektryczności jest w tęż samą stronę. Tenże strumień PT', odpycha drugą połowę każdego potoku magnesu, lecz siłą mnieyszą, dla znaczney odległości. Przeciwnie strumień PT odpycha ku niemu część bliższą każdey warsty magnesu, a pociąga dalszą. Z przyczyny tych różnych działań wypadają dwie równe siły, jedna pociągająca w kierunku At', a druga odpychająca w kierunku tA; te dwie siły łączą się w jednę prostopadłą do PA i działają w kierunku Av. To samo powiedzieć można o strumieniach Pe i Pe' zewnątrz płynących. Strumienie te po dwa symetrycznie wzięte, i złożone, dadzą siłę wypadkową działającą w kierunku Av. Co się tycze strumieni przenikających magnes, każdy z nich można podzielić

na trzy części: jedna uważa się od punktu P do magnesu, druga wewnątrz magnesu, a trzecia od magnesu do kółka efe′. Oczywista jest, że druga część będzie nieczynną; śledząc zaś działania części piérwszey Pn, i trzeciey mM na strumienie cząstek magnesu, łatwo postrzegamy, że z przyczyny ich powstaje tylko siła prostopadła do PM. Strumień PM′ symetrycznie wzięty z drugiey strony PN, da siłę równą, która także będzie prostopadłą do jey kierunku; te dwie siły połączą się w jednę działającą w kierunku Av; wszystkie zatém strumienie poziome razem złączone naglić będą magnes do ruchu w stronę Av. Ponieważ te same działania objawiają się w każdém położeniu magnesu, tedy ten spółczesnie obracać się będzie około punktu P, albowiem prędkość w każdym momencie nabyta, niszczy się oporem żywego srébra.

Potok pionowy DP (fig. 44) sprawuje inne działanie, które wprawdzie daleko jest słabsze i z przyczyny tarcia żywego srébra często niszczy się, niekiedy jednak postrzegamy je w doświadczeniach. Strumień ten pociąga część każdego potoku magnetycznego, na którey kierunek jego jest w stronę tn (fig. 46), spotyka się ze strumieniem DP na dół płynącym, i odpycha część jego przeciwległą; przez co w magnesie powstaje usiłowanie do ruchu w stronę tnn′t′.

§ 48. Nawzajem, siłą magnesu możemy nadać ruch obrótu przewodnikowi około jego osi. Abyśmy to mogli okazać za pomocą tegoż aparatu, należy pręt EF przedłużyć w górę przez zastosowanie do niego pręta szklannego FL, który utrzymuje na sobie drążek poziomy KL;

na nim osadza się kulka prześwidrowana do którey wchodzi magnes walcowaty cc' (fig 43); oś wydrążenia kulki powinna znaydować się na linii pionowey przez punkt P przechodzącey, i w nim za pomocą śruby ugniatającey V przytwierdza się magnes. Przed umieszczeniem magnesu w tém wydrążeniu, zamiast ciężarku platynowego Q używa się bryłka stalowa kształtu konicznego RT (fig. 43), opatrzona w T podobną śrubą za pomocą którey można RT wkręcać do c'; ponieważ zaś gwint bryłki koniczney nigdy całkiem nie dochodzi spodu wklęsłey śruby c', należy więc naprzód wprowadzić doń kilka kropel merkuryuszu, aby przezto zrobić dokładnieysze połączenie magnesu z ostrokręgiem, po którym elektryczny strumień płynąć powinien. Jeżeli koniec magnesu c' utrzymujący ostrokrąg, na dół jest obrócony i przymocowany, tedy wlęwa się cokolwiek merkuryuszu do śruby c która się znayduje na drugim jego końcu, i wkłada się doń ostrze P przewodnika A'B'DP, jak to widzimy na (fig. 48). Wtenczas pod magnes zbliża się przewodnik miedziany NN' (fig. 48), który na końcu dolnym ma platynowy ciężarek Q, na końcu zaś górnym naczynko UV z małą ilością żywego srébra, gdzie wkłada się wierzchołek ostrokręgu R. Przewodnik ten podobnie jak magnes w poprzedzającém doświadczeniu, pływa na powierzchni merkuryuszu w naczyniu XMY; połączywszy naczyńka O i A' (fig. 44), z dwoma końcami mocnego stosu Wolty, postrzeżemy, że ten przewodnik dla działania magnesu cc' będzie się obracał około samego siebie, mianowicie gdy zmnieyszać będzie-

my tarcie żywego srebra o powiérzchnię zewnętrzną przewodnika przez powolne wstrząsanie aparatu.

Nie używając zbyt silnego stosu, takowy ruch obrótu możemy uczynić prędszym i sposobem łatwieyszym, gdy zamiast przewodnika ruchomego użyjemy rurki miedzianey; a ponieważ wtenczas massa jego mnieysza będzie, należy więc i massę ciężaru w tymże stosunku zmnieyszyć. Przyczyna tego ruchu stanie się widoczna, gdy uważać będziemy przewodnik NN′ (fig. 48) nie za linią prostą bez grubości po którey płynie elektryczność, ale jako wiązkę złożoną z tylu potokow elektrycznych, ile zawiera szeregow cząstek równoległych do swojey osi: widzimy więc, że to doświadczenie podobne jest temu jakieśmy opisali w §. 34.

Przydawszy do tego aparatu krótki wydrążony walec ABCD (fig. 47), któryby szczelnie wchodził do kółka miedzianego HI (fig. 44) i blizko otworu górnego miał diafragma EF szklanne (fig. 47), otrzymamy bardzo prosty aparat, za pomocą którego możemy powtórzyć doświadczenie o ruchu merkuryuszu, zrobione przez P. Davy. Walec ten wkłada się naprzód do kółka HI (fig. 44) tak aby się łączyły z sobą bądźto przez proste zetknięcie, bądź przez zanurzenie ich do merkuryuszu w naczyniu XMI zawartym; potém do części walca ABCD (fig. 47) nad diafragmatem EF będącey, leje się cienka warsta żywego srébra, i wierzchołek ostrokręgu TR (fig. 43), przyśrubowanego do końca spodniego magnesu cc′ zanurza się; wtedy zrobiwszy połączenie wsposob jakim wykonywaliśmy

dla obrótu pszewodnika NN' (fig. 48), postrzeżemy, że dla działania magnesu, merkuryusz obraca się około wierzchołka ostrokręgu.

§ 49. P. Faraday, który naprzód dokładne dał wyobrażenie o ruchu obrótu ciągłym przewodnika pionowego, wystawionego na działanie magnesu także w kierunku pionowym będącego, powtórzył doświadczenie obrótu magnesu około swojey osi, działaniem przewodnika takiego narzędzia, na którém z pierwszego weyrzenia to doświadczenie zdaje się sprzeciwiać wypadkom rachunku. Skład tego narzędzia wyobraża (fig. 49). Jest to drót LOM wkształt podkowy zgięty, który wolno poruszać się może około linii pionowey KO, i środkiem swoim O łączy się z końcem *np.* dodatnym stosu Wolty, końce zaś L i M zanurzone są do merkuryuszu w naczyniu CDEF zawartym; na kierunku teyże linii KO pionowey, znayduje się oś magnesu pływającego, który zapomocą ciężaru BT przytwierdzonego w punkcie B utrzymuje się w położeniu pionowém.

W aparacie tak urządzonym, uważmy naprzód co podług teoryi nastąpić powinno. Wiemy, że wzajemne działanie dwóch strumieni, żadnemu z nich nie może nadać ciągłego ruchu obrótu, a zatém i wzajemne działanie dwóch systematów potoków zamkniętych jakkolwiek ułożonych, nigdy też podobnego ruchu sprawić nie może. Jeden z tych potoków gdy jest ruchomy może tylko dążyć do pewnego położenia, zkąd wypada, że gdy takowy układ strumieni może tylko obracać się około osi, i gdy te strumienie z obudwóch jey stron symetrycznie są ułożone, wtenczas układ takowy cale nie będzie naglony

działaniem innego potoku zamkniętego, lub ich kilku razem złączonych. Dla tey więc przyczyny, magnesowi mogącemu się tylko obracać około swojey osi, w żaden sposob przez działanie innych magnesów, nie można ruchu obrótu nadać około teyże osi, gdy przypuścimy, że własności magnesu zależą od potoków elektrycznych.

Na piérwszy rzut oka, zdaje się, że i w tém doświadczeniu P. Faraday, dla symetrycznego układu wszystkich strumieni magnesu względem jego osi, równie rzecz jest niepodobna, działaniem przewodnika stosu Wolty, nadać mu ruch obrótu około tey osi; dla tego: naprzód, że strumienie w stosie płynące wywierają toż działanie, jak strumienie na jego przewodnikach; powtóre, że stos razem z potokami przewodników, stanowi zawsze całkowite koło zamknięte. Co rzeczywiście ma mieysce, jeżeli oś magnesu nie jest częścią połączenia, lub gdy z nim ściśle nie jest złączona; wkrótce poznamy dla czego w tym ostatnim przypadku, ruch obrótu ciągły około teyże osi magnesu następuje. Dla tego śledźmy naprzód wszystkie działania jawiące się w aparacie (fig. 49), gdy magnes AB nie jest złączony z żadną częścią koła Wolty, które się składa z przewodnika LOM ruchomego, merkuryuszu zawartego w naczyniu CDEF, dwóch reoforow RP, SN, i stosu PN.

Ponieważ strumienie elektryczne na odnogach OL i OM płyną zbliżając się ku potokom magnesu, odnogi więc te, usiłują obracać się około niego w stronę przeciwną kierunkowi tych ostatnich, ztąd wywiera się na magnes przeciwne działanie, które z równą mocą nagli go do

obracania się w stronę przeciwną, tojest w stronę jego własnych potokow; przeciwnie, potoki wychodzące z punktów L i M do merkuryuszu, oddalają się od strumieni magnesu; a zatém podług doświadczenia P. H. Davy (§ 47), potoki te usiłują obracać żywe srébro około magnesu w kierunku jego strumieni, i ztąd na magnes wywiera się przeciwne działanie, które nagli go do obrótu w stronę przeciwną; nakoniec, pozostała część potoku elektrycznego na reoforach i w stosie, usiłuje obracać magnes siłą równą różnicy dwóch działań przewodnika LOM, i merkuryuszu, albowiem całkowite działanie koła galwanicznego musi bydź zniszczone.

Ztąd wypada, że gdy przewodnik LOM, dla żadney przeszkody w obrócie swoim niewstrzyma się, tedy ten obracać się będzie w stronę przeciwną strumieniom magnesu AB, i gdy działanie to urośnie tak, iż pokona tarcie i bezwładność massy merkuryuszu, naówczas i merkuryusz obracać się będzie w kierunku potokow magnesu, kiedy przeciwnie działanie to na magnes będzie żadne, jeżeli go z żadną częścią koła nie złączymy.

Ale połączywszy magnes z przewodnikiem LOM ruchomym, lub przeprowadziwszy przezeń część strumienia, sposobem w § 46 wskazanym, możemy tę część uważać jako zniszczoną w całém kole, albowiem wzajemne działanie pomiędzy nią a magnesem zachodzące, niezdoła go bynaymniey poruszyć; ponieważ zaś działanie to, równoważy się z przeciwném działaniem pozostałey części koła, tedy część ta cały swóy wpływ objawi, a magnes dla jey działania obracać się będzie. Co się tycze zaś merku-

ryuszu w naczyniu CDEF zawartym, tedy usiłowanie do obrótu w obu tych przypadkach będzie jednostayne; działanie jego będzie wyraźne, lub nie, podług tego jak ta siła będzie dostateczna lub nie do pokonania oporu wstrzymującego ruch jego. Łatwo postrzegamy, że w tém doświadczeniu to samo zachodzi co i w doświadczeniu P. Savary (§ 10), z tą tylko różnicą, że tu zamiast solucyi kwaśney jest użyty merkuryusz, a magnes zamiast spiralney elektro-dynamiczney, któréy działanie podług teoryi, to samo bydź powinno, co i magnesu.

§ 50. Teoryą potoków cząstkowych można sprawdzić za pomocą ściśleyszych doświadczeń, aniżeli wszystkie wyżey wymienione proste naśladowania. Przypomniymy sobie wnioski (§ 22) do których fizycy przyszli przez rachunek wzajemnego działania różnych systematów elektrycznych potoków, i niektóre z nich porównaymy z doświadczeniami bezpośrednie czynionemi na magnesach różnych kształtow, uważając, że potoki elektryczne są zasadą ich działania.

Większa część tych wniosków stosuje się do walcow elektro-dynamicznych, których działania są podobne do działań magnesow kształtu walcowatego. Jeżeli to podobieństwo jest prawdziwe, tedy magnesy muszą mieć te same wszystkie własności, jakie z rachunku odkryto w walcach; ale *działanie walca elektro-dynamicznego na przewodnik nieoznaczony prostopadły do jego osi, sprowadza się do dwóch sił na jedney i teyże samey płaszczyźnie skierowanych prostopadle do liniy mierzących odległości potoku nieoznaczonego od dwóch końcow walca*, *i ma*

się w stosunku odwrótnym tych odlęgłości (§ 22). Biot jeszcze w roku 1820, z liczby oscyllacyy igły magnesowey wystawioney na działanie przewodnika nieoznaczoney długości, i do jey osi pionowego, wyprowadził: że wzajemne działanie tych dwóch ciał, wyraża się przez dwie siły prostopadłe do liniy mierzących odległości dwóch biegunów magnesu od przewodnika, i jest w stosunku odwrótnym tych odległości. Pouillet, stwierdził to prawo za pomocą licznych doświadczeń, dowodząc, że równie wyprowadzić je można z liczby oscyllacyy igły w poziomém położeniu będącey, albo z położeń równowagi jakie przyymuje z przyczyny działania przewodnika pionowego. On upatrzył to prawo w samych jego wypadkach, i pokazał, że nietylko czyni zadosyć znajomym fenomenom, ale też może służyć do przewidywania nowych. Jeden z tych wypadkow odkryty przez P. Faraday, jest ruch obrótu ciągły potoku pionowego dla działania magnesu znaydującego się w położeniu poziomém.

Działanie walca elektro-dynamicznego mającego szczupły dyametr, na pewny element strumienia elektro-dynamicznego, sprowadza się do dwóch sił prostopadłych od dwóch płaszczyzn, z których każda przechodzi przez ten element, i przez jeden z końcow osi walca. Każda z tych sił ~~jest~~ w stosunku odwrótnym kwadratu z odległości elementu od jednego z końców osi walca, i w stosunku prostym wstawy kąta uformowanego przez kierunek elementu i liniją prostą łączącą go z tymże końcem. Ztąd wypada, że gdy przypuścimy, iż długość walca elektro-dynamicznego jest nieskończenie wielka, tedy działanie jego

zależy tylko od względnego położenia elementu i końca walca, bynaymniey zaś od położenia jego osi w przestrzeni. To samo rozumieć należy o działaniu tegoż walca na przewodnik jakiegokolwiek kształtu i wielkości (§ 22).

Też same własności służyć powinny i magnesowi; lecz magnes poziomy nadaje przewodnikowi pionowemu ruch obrótu ciągły, gdy którykolwiek z biegunów jego znayduje się w środku koła, które można zakreślić przewodnikiem ruchomym. Jeśliby magnes miał taką długość że promień koła mógłby bydź opuszczonym w porównaniu z odległością dwóch biegunów, wtedy działanie to niepowinnoby się odmienić i w tym razie, gdyby oś tego magnesu zrobiwszy obrót około swojego bieguna jako środka, wzięła jakiekolwiek położenie w przestrzeni. Ponieważ podobnego magnesu jaki uważamy w rachunku mieć nie możemy, z tego więc względu nie potrafimy tylko ocenić działania, zresztą w doświadczeniu możemy użyć magnesu nie równie krótszego dla tego, że ruch obrótu ciągły trwa nawet i wtenczas, kiedy magnes trzy lub cztéry razy jest dłuższy od koła; moment obrótu wprawdzie nie jest jednaki, ale ponieważ i ten dla oporu płynow, sprowadza się do tosamości, zatém działanie pozostaje toż samo. Doświadczenie prawo to stwierdza. Weźmy przewodnik LOM (fig. 50) ruchomy na osi OK prostopadłey, przechodzącey przez jego środek, i złączmy go ze stosem Wolty tak, aby reofor dodatny znaydował się w naczyńku R, a odjemny w naczyńku S przylutowaném do naczynia CDEF metalowego; przewodnik ten zostawać będzie

w ciągłym ruchu obrótowym dla działania magnesu będącego nietylko w położeniu AB poziomém, ale i wtenczas gdy weźmie położenie A'B' prostopadłe, lub gdy się nachyli w którąkolwiek stronę *np.* ku A''B''. To doświadczenie zrobione przez P. Barlow, w celu zbicia teoryi podaney przez P. Ampère, jest owszem koniecznym jey wypadkiem, czego jednak nie można było dowieść bez pomocy rachunku.

Gdy na płaszczyźnie równika jakieykolwiek kuli, wyobrazimy strumień kołowy bardzo mały, któregoby środek przypadał razem ze środkiem kuli, i gdy walec elektro-dynamiczny bardzo krótki i wolno zawieszony, następnie przenosić będziemy na wszystkie punkta powiérzchni tey kuli, tak aby oś jego zawsze znaydowała się na płaszczyźnie południka, wtenczas dostawa kąta uformowanego przez tę oś, i płaszczyznę dotykającą się do punktu jego mieysca na kuli, jest dwa razy większa od dostawy szerokości tego mieysca (§ 22).

Łatwo postrzegamy, że to twierdzenie daje prawo nachylenia igły magnesowey podobne temu jakie je odkrył P. Bowditch: to jest, że styczna nachylenia, jest dwa razy większa od styczney szerokości magnetyczney. Dla wytłumaczenia tego, dosyć jest przypuścić, że potoki ziemskie formują koło mające spólny środek ze środkiem kuli ziemskiey, i którego promień jest bardzo mały w porównaniu do promienia równika ziemskiego, przez to jednak może wielkość jego bydź jeszcze daleko znacznieysza w porównaniu z wielkością naszych aparatów. Mniemanie to zupełnię jest podobne do tego, gdzie

za pomocą dwóch płynow magnetycznych tłumaczy się działanie ziemi. PP. Biot i Humboldt dowiedli, że w tey teoryi przyjąć należy dwa środki działania, połnocny i południowy, bardzo blizko środka ziemi położone.

Działanie jakie na przewodnik nieoznaczoney długości wywiera powiérzchnia pierścieniowa, którey osią jest jakakolwiek linija krzywa symetryczna względem dyametru, zawsze jest w kierunku tego dyametru, kiedy potok nieoznaczony przez jakikolwiek punkt wzięty na tey linii przechodzi, i jest pionowy do płaszczyzny osi powierzchni (§ 22).

To twierdzenie stosuje się do magnesow zgiętych w kształt podkowy, co w rzeczy samey PP. De Montferrand i Ampère doświadczeniem sprawdzili, zbliżając takowy magnes w kierunku poziomym do jedney z odnog pionowych przewodnikow (fig. 19 i 21). Ta odnoga, ruchoma około osi pionowey, wystawiona na działanie magnesu kształt podkowy mającego, i którego dyametr spotyka oś obrotu, bierze statecznie takie położenie w którem ten dyametr przecina. Ze dwóch położeń równowagi czyniących zadosyć temu warunkowi, pierwsze zawsze jest stateczne, drugie zaś odmienia się, tak dalece, że na przypadek attrakcyi, przewodnik bardzo zbliża się do magnesu, na przypadek zaś repulsyi oddala się od niego do takiey odległości, do jakiey tylko sposób jego zawieszenia dozwala. Można ten przewodnik ze stanu jednego przeprowadzać na inny, albo nadając potokowi odmienny kierunek, albo przewracając magnes tym sposobem, aby część jego dolną była w górze, albo też nako-

niec zbliżając do osi obrotu naprzód stronę magnesu wklęsłą, a potém wypukłą (*).

Kółko uformowane z małych potoków elektrycznych żadnego nie wywiera działania na przewodniki galwaniczne rozmaitego kształtu i w różney odległości (§ 22).

PP. Velter i Gay-Lussac dawno przekonali się z doświadczeń, że gdy kółko stalowe namagnesuje się sposobem który niżey wskażemy w § 53, tedy na niém żadne nie objawiają się fenomena dopóki to kółko jest całe, ale gdy się na sztuki połamie, wtenczas każdy ułamek mieć będzie dwa bieguny wszystkiemi własnościami zwyczaynych magnesow obdarzone. Kiedy więc kółko jest całe, wtenczas własności te w nim są utajone, i na przewodniki stosu Wolty, równie jak i w ogólności na każdy element potoku w ja-

(*) Erman piérwszy wykonał to doświadczenie, które podług teoryi P. Ampère, łatwo tłumaczy się następującym sposobem. Jeżeli sztabka magnesowa jest prosta, tedy wszystkie strumienie z jedney jey strony płynące, jednaki mają kierunek; jeżeli zaś zegnie się w kształt podkowy, wtenczas potoki płynące ze strony jey wklęsłey mają także kierunek jednaki, a zatem obie połowy wewnętrzne działają sposobem jednakim. Daymy np. że płaszczyzna linii krzywey która wyraża oś magnesu, jest pozioma, i że na powierzchni wewnętrzney magnesu płyną strumienie do góry. Jeżeli ku niemu zbliżymy drót pionowy przewodnika ruchomego ze strumieniem dążącym w górę, wtenczas drót ten pociągać się będzie całą wewnętrzną powiérzchnią magnesu i przyciągnie się ku stronie bliżey niego położoney; jeżeli zaś na drócie zbliżonym strumień na dół płynie, wtedy wszystkiemi częściami powierzchni wewnętrzney odpychać się będzie, a zatém wyydzie z niego, i oddali się do nieograniczoney odległości. *Exposé des nouvelles découvertes sur le magnétisme et l'électricité; par MM. Ampère et Babinet*, pag. 55.

kimkolwiek kierunku płynącego, żadnego nie wywiera działania. To doświadczenie jest jedno z nayważnieyszych, albowiem posłużyło P. Ampère do ocenienia ilości stałych wchodzących do formuły, za pomocą którey wyraził wzajemnę działanie dwóch elementow elektrycznych potokow, i ocenił je przez doświadczenia całe niezależne od własności magnesu.

Nakoniec, wzajemne działanie dwóch walcow elektro-dynamicznych, możemy sobie zawsze wyobrażać jako cztéry siły, których natężenia są w stosunku odwrótnym kwadratu odległości i działające w kierunku liniy łączących po dwa końce tych walcow, przynaymniey gdy te odległości nie są zbyt małe (§ 22).

Jeżeli zamiast elektro-dynamicznych walcow, użyjemy magnesow; a zamiast końcow walcow, biegunow magnesow, natychmiast można postrzedz że to twierdzenie ściśle wyraża prawo wzajemnego działania magnesow, do którego PP. Mejer, Lambert i Kulomb przez różne sposoby przyszli (*).

§ 51. P. Arago postrzegł, że działanie potokow elektrycznych wywiera się nie tylko na magnesy naturalne i sztuczne, ale też na żelazo miękkie, i stal niemagnesowaną, i nadaje im własności magnetyczne. On piérwszy pokazał, że *drót po którym płynie strumień elektryczny, pociąga opiłki żelazne, i że natychmiast własność*

(*) Sposoby działania magnesu i walca elektro-dynamicznego, tém się tylko różnią, że bieguny piérwszego, są bliżey środka niż końce jego rzetelne, kiedy bieguny ostatniego są na samych jego końcach.

ta niknie, skoro połączenie jego że stosem Wolty przerwane zostanie.

Jeżeli użyjemy drótu prostego, tedy doświadczenie to wtenczas tylko uda się, kiedy działanie stosu Wolty jest silne; można jednak ten fenomen attrakcyi uczynić wyraźnieyszym, gdy przewodnikowi nadamy kształt spiralney (fig. 51). Połączywszy końce tego przewodnika r i r′ z dwoma reoforami stosu galwanicznego i zbliżywszy płaszczyznę spiralney do karty papieru pokrytey opiłkami żelaznemi, postrzeżemy, że się one czepiają przewodnika, formując kosmki podobne tym, jakie się formują na biegunach magnesu, gdy je zbliżamy do tychże opiłek. Za przerwaniem połączenia, opiłki odpadają, i napowrót przylegają gdy się połączenie przywróci. Formowanie się tych kosmkow dowodzi, że cząstki opiłek bezpośrednie wiszące na spiralney, nabywają własności pociągania ku sobie innych cząstek tegoż metalu. Fenomen ten jest różny od fenomenu attrakcyi elektryczności zwyczayney, albowiem opiłki miedziane, mosiężne i innych metalow, oraz opiłki drzewa nie są pociągane przez ten przewodnik. Ztąd wnosić wypada, że przewodniki galwaniczne posiadają własność magnesowania żelaza. Takie mniemanie było PP. Arago i Ampère którzy poźniey sprawdzali je przez doświadczenie.

§ 52. Magnesowanie żelaza możemy sobie tłumaczyć przez wpływ potokow elektrycznych, dwojakim sposobem: 1) przypuszczając że potoki elektryczne exystują we wszystkich cząstkach żelaza w stanie naturalnym będącego, lecz że w nich są skierowane w różne strony, a zatém

nie mogą wywierać żadnego działania na ciała je otaczające, albowiem attrakcya jednych niszczy się przez repulsyą drugich, iak to pospolicie dzieje się ze światłem, którego różne promienie będąc polaryzowane we wszystkie strony, nie okazują żadnego śladu polaryzacyi. Jeżeli to mniemanie jest prawdziwe, tedy własność magnetyczna musi mieć zawsze mieysce, kiedy wszystkie potoki dla działania magnesu lub przewodnika galwanicznego spólny wezmą kierunek, i nie niszcząc się wzajemnie, będą razem i jednostaynie działać na punkta zewnątrz nich będące. W tym więc przypadku magnes lub przewodnik, wywiéra takie samo działanie na cząstki potokow, jakie wywiéra na przewodnik ruchomy nadając mu pewne położenie. 2) Możemy jeszcze uważać magnesowanie sposobem odmiennym, zakładając że potoki elektryczne uprzednio w żelazie nie exystują, ale przez wpływ innego potoku lub magnesu powstają. W tym przypadku żelazo dla tego magnesuje się, iż za zbliżeniem do niego magnesu lub przewodnika, formują się około wszystkich jego cząstek potoki z elektryczności jego naturalney. Nie dając pierwszeństwa żadnemu z tych dwóch sposobow tłumaczeń, przekonaymy się naprzód: czy potok elektryczny płynący na przewodniku wpływem swoim może uformować potok na innym drocie, wystawionym na jego działanie, a nie łączącym się ze stosem. Abyśmy to przez doświadczenie mogli okazać, zawieśmy na nici jedwabney kółko miedziane (fig. 52), obwinięte spiralną, różniącą się od spiralney (fig. 18) dwoma tylko swojemi końcami φ i π któ-

re tak są zgięte, że nie naruszając połączenia, można tey linii krzywey nadać położenie pionowe. Zbliżmy magnes do kółka ruchomego; jak tylko uczynimy połączenie, natychmiast postrzeżemy, że kółko ruchome obraca się i bierze popołożenie spoczynku, równie jak przewodnik na którym strumień płynie w tę samą stronę, w jaką dąży na spiralney. Ztąd się pokazuje, że *potok elektryczny usiłuje nadać ruch w tymże kierunku elektryczności na tych przewodnikach, około których bieg swóy odbywa.* I to wiedząc, zawsze jednak nieznamy sposobu formowania się potokow w cząstkach żelaza, a zatém nie możemy z pewnością twierdzić, czy magnesowanie jest skutkiem rzeczywistego formowania się elektrycznych strumieni, czy tylko skutkiem prostey odmiany potokow, które wprzód w nich exystowały. Nakoniec pomnieć należy, że dotąd przez działanie jednego magnesu lub przez ich systemat, nie potrafiono jeszcze uformować potoku na przewodniku oznaczoney wielkości. Bydź to może, iż udzielenie magnetyzmu nie zależy od jedney tylko z przyczyn wymienionych, ale od obydwóch razem, tak iż działanie magnesu lub spiralney na żelazo, może nadawać tenże sam kierunek wszystkim jego potokom i razem je natężać. Zostawując to pytanie nie rozwiązane, wyłożmy tu sposoby udzielania magnetyzmu zapomocą elektrycznych potokow, porównaymy je ze sposobami dawno już nam znanemi, i pokażmy że wszystkie fenomena im towarzyszące łatwo mogą bydź wyprowadzone z teoryi potokow cząstkowych, i że są koniecznemi ich wypadkami.

§ 53. *Przewodnik galwaniczny zetknięty w kierunku pionowym z igłą stalową, czyni ją słabym magnesem. Biegun jey południowy formuje się z lewey strony potoku, a północny z prawey.*

Skutek ten ztąd pochodzi, że potoki cząstkowe stali, biorą położenie równoległe do potoku przewodnika, i na części jego bliższey obracają się w jednę stronę, tak że igła staje się w pewny sposob podobną do magnesu (fig. 40), którego biegun południowy statecznie znayduje się ze strony lewey obserwatora w potoku leżącego i głową obróconego ku ostrzu igły wskazującey kierunek biegu strumienia, a twarzą ku osi magnesu. To doświadczenie wtenczas tylko łatwo wykonane bydź może, kiedy przewodnik kształt linii postey mający, działać będzie na igłę magnesową słabo ogrzaną.

Z tego doświadczenia wynika, że gdy stalową sztabkę okręcimy przewodnikiem w kształt wężownicy, i po nim przeprowadzimy strumień elektryczny, wtenczas magnetyzm udzieli się sztabce łatwiey i w większey ilości, albowiem w tym przypadku *każdy skręt* wężownicy działa na potoki cząstkowe sztabki, które dla tey przyczyny szykują się na płaszczyznach równoległych i kierują w tęż samą stronę, w którą są skierowane potoki na łukach przewodnika, tak, że na sztabce biegun południowy okaże się na końcu z lewey strony potokow spiralnych, a biegun północny na końcu przeciwległym. Doświadczenie ściśle ten wniosek potwierdza, i udzielanie tym sposobem magnetyzmu jest dokładne.

Gdy jednę połowę sztabki okręcimy jednym

przewodnikiem w kształt wężownicy, a drugą połowę innym, tak aby łuki wężownicy tego ostatniego i potoki w nich zawarte, biegły w stronę przeciwną piérwszemu, w tenczas w środku sztabki uformuje się punkt następny. To doświadczenie piérwszy wykonał P. Arago.

§ 54. Sztabkę stalową możemy jeszcze magnesować zapomocą śpiralney elektro-dynamiczney (fig. 53). To doświadczenie z tego względu jest ważne, iż sposob udzielania magnetyzmu przez działanie potokow spiralney, zupełnie jest podobny do sposobu magnesowania zapomocą bieguna sztabki magnesowey.

Jakoż w rzeczy samey koniec czyli biegun sztabki magnesowey jest przecięciem wszystkich jey warst spółśrodkowych jedną i tąż samą płaszczyzną; działanie tych warst, jakieśmy widzieli w §§. 42 i 44, muszą bydź te same jakie moglibyśmy otrzymać, gdyby ciągłe strumienie na ich powierzchniach bieg swóy odbywały w kierunku liniy krzywych zamkniętych podobnych sobie, tak aby każda z tych liniy krzywych wyobrażała przecięcie któreykolwiek warsty płaszczyzną przyległą końcowi sztabki magnesowey. Ztąd widzimy że koniec czyli biegun sztabki magnesowey potrzeba sobie wyobrażać jako złożony z potokow spółśrodkowych któremi się kończą jey spółśrodkowe warsty. Działanie więc tych strumieni spółśrodkowych na biegunie magnesu, bardzo dobrze zastąpić można przez działanie śpiralney elektro-dynamiczney, albowiem jey skręty spółśrodkowe uważać się mogą jako przecięcia warst magnesu spółśrodkowych.

To pamiętając, jeżeli śpiralnę położymy na

sztabce i wyobrazimy płaszczyznę przechodzącą przez jey środek w kierunku pionowym do osi sztabki, tedy ta podzieli spiralnę na dwie symetryczne połowy, na których strumienie płynąć będą w kierunkach przeciwnych; cząstki stali z obu stron tey płaszczyzny położone, namagnesują się tym sposobem, że strumienie na nich płynące skierują się w stronę potokow tych łukow spiralnych, którym one odpowiadają, tojest w strony przeciwne względem dwóch stron płaszczyzny: a w punkcie odpowiadającym środkowi spiralney, uformuje się punkt następny. Weźmy teraz zamiast spiralney biegun magnesu, na którym strumienie tenże sam kierunek mają, i zbliżmy go ku drugiey podobney sztabce tak, aby oś jego była prostopadła do osi sztabki; sztabka ta namagnesuje się tym samym zupełnie sposobem co i pierwsza, w środku tey części która się styka z biegunem magnesu uformuje się także punkt następny, a dwa jey końce równie jak podczas działania spiralney, staną się biegunami jednego nazwiska z biegunem dotykającym się tey sztabki.

Jeżeli płaszczyzną spiralney lub biegunem magnesu posuwać będziemy od jednego końca sztabki do drugiego, naówczas część tey szabki będąca w każdym przypadku z tey strony od którey zaczynamy posuwać, utrzyma swoje strumienie w kierunku im nadanym; strumienie zaś sztabki formujące się ze strony drugiey, odmieniają swóy kierunek biegu w stronę przeciwną, w miarę tego jak podczas posuwania magnesu lub spiralney stopniami przechodzić będą na drugą stronę, tak iż koniec sztabki od którego zaczynaliśmy posuwać, stanie się

biegunem jednego nazwiska z biegunem magnesu sztabkę nacierającym, drugi zaś koniec będzie przeciwnym biegunem, co też doświadczenie potwierdza. To wszystko można widzieć na figurze 54, gdzie sztabka A′B′, jest nacierana od B′ ku A′ północnym biegunem B magnesu AB; gdzie strumienie *np.* mn exystujące na początku działania, pozostają te same, strumienie zaś m′n′, które na drugą stronę AB przeszły zbliżając się ku końcowi magnesu A′, kierunek swóy odmienią, i równie jak strumienie mn płynąć będą; koniec B′ stanie się biegunem północnym, a A′ południowym.

Lecz jeżeli sztabka jest ze stali mocney, zatém strumienie m′n′, które wprzód miały kierunek przeciwny względem potokow mn, tenże sam mieć będą kierunek pomimo udzielania magnetyzmu w stronę przeciwną, które usiłuje odmienić ich kierunek gdy strumienie m′n′ znaydować się będą ze strony drugiey magnesu; w tenczas i na sztabce uformują się punkta następne, co rzeczywiście ma mieysce, gdy tym sposobem magnesujemy.

Nacierając sztabkę magnesem w kierunku do niey nachylonym, magnetyzm udzielać się będzie prędzey, i daleko mniey punktow następnych otrzymamy, byleby tylko to nachylenie niebyło zbyteczne. Jakoż okoliczność ta chociaż z jedney strony osłabia działanie potokow magnesu w mieyscu pq (fig. 55.), bo się oddaliły od sztabki; ale z drugiey strony z przyczyny nachylenia, działanie ich na strumienie mn między końcem B′, a punktem zetknięcia magnesu ze sztabką, stało się nierównie mocnieysze, bo kąt uformowany przez płaszczyzny tych ostatnich, i strumienie

magnesu, stał się ostrym, azatém płaszczyzny *np*. pqrs i mntu dla działania potokow które na nich płyną, lepsze wzięły położenie, albowiem te potoki w tęż samą stronę są skierowane. Przeciwnie do potokow m′n′ stosować się to nie może, albowiem na płaszczyznach *np*. pqrs i m′n′t′u′ strumienie dążą w strony przeciwne, zatem potoki m′n′ z przyczyny tylko nachylenia osi magnesu i sztabki tracą część własney siły, i potem kierunek swóy odmieniają, gdy magnes posuwając się w kierunku długości sztabki przez nie przechodzi: nadto kąt nachylenia nie powinien bydź zbyt mały, w przeciwném bowiem zdarzeniu odległość części pq od sztabki, bardzo wiele wpływać będzie. Działanie magnesu na uformowanie potokow mn będzie słabsze, a zatém i sztabka nie tak dobrze namagnesuje się jak przy mierném nachyleniu. Niema potrzeby wspominać, że te wszystkie wnioski są zgodne z doświadczeniem.

Jeżeli zamiast nacierania sztabki jednym magnesem posuwając go pod kątem prostym, użyjemy dwóch w niewielkiey od siebie odległości położonych i różnemi biegunami dotykających się sztabki, tedy widoczna jest, że działanie strumieni, których byt w tych dwóch magnesach przypuszczamy, usiłuje nadać jednaki kierunek strumieniom wszystkich punktow sztabki będących zewnątrz przedziału magnesow, gdy tym czasem strumieniom cząstek zostających pomiędzy magnesami, potoki magnesow nadają inny kierunek. Ale ponieważ strumienie w mieyscach przedziałowych dla spólnego działania nabywają większey mocy niż piérwsze, a zatém one same tylko

pozostaną, jeżeli magnesy przebiegną całą długość sztabki i mieysce je przedzielające przeydzie następnie po wszystkich częściach tey długości. Sposób ten udzielania magnetyzmu znajomy jest pod nazwiskiem *podwóynego dotknięcia* (*double touche*); tu widoczna jest, że wszystkie okoliczności temu sposobowi towarzyszące, są koniecznemi wypadkami teoryi potokow cząstkowych, i magnesowania sztabki stalowey zapomocą przewodnika galwanicznego. Zgodność tego tłumaczenia wynikającego z tey teoryi z tłumaczeniem magnesowania przez podwóyne dotknięcie podług teoryi dwóch płynow magnetycznych, których prawa działania są te same co i płynów elektrycznych, dozwala nam wniyść w drobnieysze szczegóły tey materyi.

§ 55. P. Arago okazał bardzo prostém doświadczeniem, że gdy sztabka przyymie magnetyzm na jedney części swojey długości, tedy ta część działając na pozostałą massę sztabki magnesuje ją w tymże samym kierunku, byleby tylko sztabka niebyła ze stali zbyt mocno hartowaney, ta bowiem okoliczność mogłaby tamować to działanie. Nadto i w tym przypadku magnetyzm nieprzestaje udzielać się częściom bliższym tey części która już jest namagnesowaną. Można o tém łatwo przekonać się okręcając w kształt wężownicy jednę tylko część drótu stalowego przewodnikiem na czas pewny, i potém śledzić działanie tego drótu na małą igiełkę magnesową; znaydziemy, że jest namagnesowaną w tym samym kierunku w długości prawie dwa razy większey od tey jaką zaymował przewodnik obwinięty; moc tylko magnesowania coraz będzie

słabsza w miarę oddąlenia się od części obwiniętey. Fenomen ten, który jest koniecznym i bezpośrednie wynika z teoryi podług którey fenomena magnetyczne uważamy, jako pochodzące od strumieni elektrycznych, równie tłumaczyć się może i podług zwyczayney teoryi magnetyzmu, albowiem w sztabce w części tylko namagnesowaney, każda cząstka namagnesowana usiłuje rozdzielić płyn magnetyczny w cząstce po niey następney, i formuje bieguny skierowane w tę samą stronę co i bieguny jey własne, dla tego aby bliższe bieguny w tych dwóch cząstkach były przeciwlegle, co też powinno bydź podług prawa, w którem przypuszczamy, że dwa różne płyny pociągają się wzajemnie, a cząstki płynu jednego nazwiska odpychają się.

§ 56. Jeżeli do końca sztabki żelaznęy lub stalowey zbliżymy w kierunku pionowym do jey osi płaszczyznę spiralney, albo zamiast niey biegun magnesu, tak aby ich osi znaydowały się na kierunku jedney linii, wtenczas sztabka magnesować się będzie na części bliższey punktu zetknięcia, w tym samym kierunku co i sam magnes. Fenomen ten równie dobrze tłumaczy się tak podług jedney, jako też i podług drugiey teoryi: przyymując bowiem w magnesie potoki elektryczne, tedy te podług doświadczenia P. Arago wyżey wskazanego, powinny układać strumienie sztabki tak, aby krążyły około jey cząstek w kierunku strumieni samego magnesu, a zatem powinny formować nowy magnes, któregoby bieguny były względem siebie ułożone w te strony co i bieguny magnesu piérwszego. Przeciwnie, jeżeli fenomena magnetyczne sztab-

ki uważać będziemy, że pochodzą z rozkładu dwóch płynow w każdey jey cząstce, wprzód w stanie skombinowanym i neutralnym exystujących, wtenczas magnes stykając się ze sztabką biegunem swoim *np.* południowym, powinien pociągać płyn północny każdey cząstki, a odpychać płyn południowy, tak iż potém wszystkie cząstki stają się magnesami, których biegun północny jest skierowany do magnesu, a południowy w stronę przeciwną, a zatem wszystkie stają się namagnesowane w tym samym kierunku co i magnes. A tak przyymując którąkolwiek z tych dwóch opiniy, wnieść powinniśmy, że część już namagnesowana nie inaczey działa na massę nienamagnesowaną, jak i sam magnes, albowiem bieguny tey części są w tęż samą stronę skierowane, co i bieguny magnesu, a zatém część ta może tylko dążyć do udzielania następnie magnetyzmu zawsze w jedną stronę ku drugiemu końcowi sztabki, co wrzeczy samey ma mieysce jeżeli sztabka jest z miękkiego żelaza, w tym bowiem przypadku rozpościeranie się magnetyzmu w kierunku jey długości, w ogólności jest szybkie, ponieważ żelazo miękkie bardzo słaby wywiera opor tak na kierunek biegu elektrycznych strumieni podług pierwszego mniemania, jako też i na rozdzielanie się płynow magnetycznych podług opinii drugiey.

Ale gdy sztabka jest stalowa, i tak zahartowana, że trudno przyymuje własności magnetyczne, wtenczas bardzo ważny postrzeżemy fenomen, którego tłumaczenie szczególney godne jest uwagi. Fenomen ten zależy na tém, że się wtedy na sztabce formują punkta następne, czyli

przemiany biegunów, które coraz słabieją w swojem natężeniu; tak *np.* jeżeli biegun magnesu zbliżony, jest południowy, tedy koniec sztabki z nim stykający się, jest biegunem północnym, a zamiast uformowania się na końcu jey przeciwnym bieguna południowego, uformuje się gdziekolwiek w środku, a za nim biegun północny i t. d., tak iż po piérwszym punkcie następnym, udzielanie się magnetyzmu idzie w kierunku przeciwnym temu w jakim postępowało do tego punktu.

Z gatunku biegunow formujących się na końcach kawałkow złamanego magnesu, któremi się przed złamaniem z sobą stykały, zupełnie jest dowiedzioném, że teorya dwóch płynow magnetycznych nie inaczey ostać się może, tylko w założeniu, że te dwa płyny tak jak elektryczność, cale nie przechodzą od jedney cząstki do drugiey i że wszystkie fenomena magnetyczne zależą od rozkładu tych płynow w jedney i teyże samey cząstce, tak iż magnes może się uważać jako zbiór tylu małych magnesów, ile w nim mieści się cząstek, z których każda ma własne bieguny, północny i południowy, jak to ściśle już dowiodł sławny Kulomb. Ztąd widzimy, że gdy jednemu z końcow sztabki udzieli się magnetyzmu zapomocą magnesu, tedy część ta będąc namagnesowana w tym samym kierunku co i magnes, takie tylko może wywierać działanie, jak i ten ostatni, i że część ta koniecznie udziela swojego działania cząstce następney, i tym sposobem magnesowanie rozpościera się w kierunku długości sztabki *zawsze w jedną stronę*. I tak podług tey opinii, czemu przypisać należy formowanie

się piérwszego *np.* punktu następnego, i magnesowanie w *stronę przeciwną* tey części sztabki która leży z drugiey strony tego punktu?

To z razu równie trudném bydź się zdaje do wytłumaczenia, jeżeli nawet przyczynę fenomenow magnetycznych przypiszemy potokom elektrycznym formującym się na sztabce, bo gdy na jakieykolwiek jey części już uformowały się strumienie w pewną stronę skierowane, zatém one usiłują nadawać tenże sam kierunek i potokom pozostałey massy sztabki. Abyśmy mogli widzieć jakim sposobem uformować się może punkt następny, i dla czego daley za tym punktem strumienie obracają się w stronę przeciwną z przyczyny mocnego hartu stali, który im niedozwala odmienić swojego kierunku, weźmy pod uwagę trzy sztabki AB A′B′ A″B″ (fig. 56), i daymy że tylko piérwsza z nich jest namagnesowana, i że sztabki ułożone sposobem na figurze wystawionym tak się z sobą łączą, że kąt d piérwszey dotyka się kąta a′ drugiey, kąt d′ drugiey, kąta a″ trzeciey; widoczna jest, że gdy koniec A uważać będziemy jako biegun południowy magnesu AB, wtenczas potoki na stronie jego przedniey płynąć będą w kierunku ad; a zatém strumienie na sztabce A′B′, podług tego cośmy wyżey powiedzieli, w tém mieyscu gdzie kąt d styka się z kątem a′, mieć muszą tenże sam kierunek, przezco na stronie przeciwney tey sztabki póydą od a′ ku d′, na stronie zaś przedniey w kierunku d′a′, zkąd wypada, że sztabka A′B′ tym sposobem namagnesuje się, iż jey biegun północny będzie w A′. Taż sama sztabka tym sposobem namagnesowana, udziela własności magnetycznych sztabce A″B″,

tak że ich potoki przy kątach a″ i d′ któremi się z sobą stykają, mieć będą kierunek jednaki, przezco strumienie sztabki A″B″ na jey stronie przedniey płynąć będą w kierunku a″d″, że zaś koniec A″ jest ze strony lewey obserwatora leżącego w tych potokach i twarzą obróconego do osi sztabki, zatém A″ będzie południowym biegunem A″B″.

I tak: magnes AB jeśliby bezpośrednie stykał się ze sztabką A″B″, namagnesowałby ją tym sposobem, iż koniec jey A″ stałby się północnym biegunem; gdy zaś stykać się będą za pośrednictwem sztabki A′B′ której oś jest do nich prostopadła, tedy przeciwnie tak ją namagnesuje, że A″ będzie biegunem południowym podobnie jak A; ale zupełnie to samo ma mieysce jeżeli nawet punkt następny formuje się na sztabce mocno zahartowaney, i jednym swoim końcem dotykającey się południowego bieguna magnesu. Dla przekonania się o tém, wyobraźmy sobie, że AB, A B′ i A″B″ są częściami jedney i teyże samey sztabki stalowey, które łatwo mogą przyymować magnetyzm; że przestrzeń czworokątna ada′d′a″d″ jest także częścią tey sztabki mocny hart mającą, który nie dozwala po niey rozpościerać się magnetyzmowi; że koniec B jest tenże sam, który przez zetknięcie się z biegunem południowym magnesu, stał się biegunem północnym. Na AB strumienie łatwo przyymą nadany im kierunek; mocny hart massy ada′d′a″d″ niedozwala cząstkom strumieni wziąść podobnego kierunku; a zatem przewyszka tego działania od A ku A″B″ nieinaczey może nastąpić, jak tylko za pośrednictwem A′B′. Porównywając to działanie z tém, o któ-

rém wyżey mówiliśmy, widocznie postrzegamy przyczynę formowania się bieguna południowego przy A″, a z nim razem i punktu następnego, oraz kierunku potokow cząstkowych na A″B″, który jest przeciwny kierunkowi na AB.

§ 57. Teoryą potokow cząstkowych stwierdzić jeszcze można zapomocą sposobu magnesowania drótu stalowego w kształt wężownicy zwiniętego, i wystawionego na działanie potoku CD, który jest równoległy do jego osi (fig. 57). Jeżeli weźmiemy pod uwagę dwa punkta P i Q na każdym skręcie stalowego drótu, w których z powierzchnią walcowatą przez te punkta uformowaną stykają się dwie płaszczyzny przechodzące przez CD, tedy połowa skrętu PMQ zawarta pomiędzy témi dwoma punktami ze strony przewodnika CD, namagnesuje się sposobem wystawionym na figurze; biegun jey południowy będzie w P, a północny w Q; kiedy połowa QNP′ tegoż skrętu zawarta między punktami Q i P′ to jest z drugiey strony całkowitego walca AB, namagnesuje się, i mieć będzie podobnie biegun północny w Q, a południowy w P′, tak iż na kierunku długości dwóch stron walca, gdzie z powierzchnią jego stykają się dwie wspomnione płaszczyzny, mianowicie w P, P′, P″, i t.d. uformuje się szereg punktow następnych, które mają własność bieguna południowego magnesu, a zaś w Q Q Q″ i t. d. szereg punktow następnych mających własność bieguna północnego. Kiedy przeciwnie gdyby przewodnik przechodził przez środek wężownicy, wtenczas wszystkie jey punkta powinnyby się namagnesować jednakim sposobem nie formując punktow następnych, i biegun południo-

wy okazałby się na A, a północny na B. Odwijając dróty stalowe temi dwoma sposobami namagnesowane, znaydujemy podług teoryi, w pierwszym przypadku szereg punktow następnych, a w drugim zarówno udzielony magnetyzm w jednakim kierunku.

Z tego wszystkiego cośmy wyżey powiedzieli, widoczna jest, że nowa teorya fenomenow magnetycznych tłumacząca je przez działania potokow elektrycznych, jest nierównie dokładnieysza od wszystkich mniemań dotąd trwających. Jeżeli przypuścimy, że przyczyna fenomenow magnetycznych całkiem jest różna od potokow elektrycznych, tedy zdaje się trudno byłoby wytłumaczyć wszystkie przypadki magnesowania stali, a mianowicie częste formowanie się punktów następnych na drócie stalowym prostopadłym do spiralney elektro-dynamiczney.

§ 58. Do postrzegania słabych działań elektrycznych potokow zapomocą zboczenia igły magnesowey, P. Schweiger Professor w Halli urządził aparat i nazwał go *multiplikatorem*. Budowa jego na tém zależy, iż wszystkie części drótu łączącego, jednakie wywierają działanie na igłę magnesową. Kiedy część tego drótu zegnie się w kształt abc (fig. 58) i dwie jego odnogi ab i bc będą na płaszczyźnie pionowey, i magnesowa igła dokładnie zawiesi się na tey płaszczyznie, tedy łatwo jest pojąć, że igła magnesowa dwa razy mocnieyszego dozna działania, niż z przyczyny jedney odnogi, albowiem na tych częściach strumienie elektryczne dążą w strony przeciwne. Działanie to można jeszcze natężyć przez kilkokrotne obwijanie przewodnika około igły, jak to postrzegamy na fi-

gurze 59, co wszystko stanowi narzędzie zwane multyplikatorem. Figura 60, wystawia go w kształcie nadanym przez P. Oersted. Na podstawie AA są dwa małe postumenta CC, CC, które utrzymują ramę BB, z boków tey ramy jest wyżłobienie, w którém są ułożone skręty multyplikatora. Część DD służy do utrzymywania nici, na którey się zawiesza igła magnesowa. Wszystkie te części robią się z drzewa. EE jest drót szczelnie przechodzący przez otwor zrobiony na końcu górnym części DD. Do tego drótu przytwierdza się zapomocą wosku jedwabne włokno EF, które na końcu swoim ma tróykącik z papieru we dwoje złożonego, w którym mieści się igiełka magnesowa. W mieyscu G znayduje się rurka przez którą nić wolno przechodzi i niedozwala drótowi multyplikatora stykać się z włoknem jedwabném. Pod igłą magnesową jest koło podzielone na stopnie do mierzenia zboczeń. Drót multyplikatora bierze się miedziany posrebrzany grubości na $\frac{1}{6}$ linii, i w kierunku swojey długości jest okręcony jedwabiem, aby pomiędzy różnemi jego częściami, k óre w wyżłobieniu ramy AB jedne na drugie zachodzą, elektryczność bynaymniey się nie udzielała. H i J są dwa końca tego drótu.

Użycie tego narzędzia jest widoczne. Dla natężenia działania słabego potoku elektrycznego w jakiémkolwiek ciele uformowanego, na igłę magnesową; należy tylko zrobić połączenie tym sposobem, iżby drót multyplikatora był częścią tego strumienia. Elektryczność która się rozdziela przez zetknięcie się tabliczki miedzianey z zynkową, bywa w tym aparacie i wtenczas nawet

wyraźna, gdy w tym razie zamiast przewodnika mokrego użyjemy czystey wody (*).

Jeżeli wypada okazać działanie strumienia bardzo słabego, i sprawującego bardzo nieznaczne zboczenie igły, wtenczas nadawszy bieg strumieniowi, należy go wstrzymywać, i skoro tylko igła kończy ruch swóy pierwszy, znowu go do biegu pobudzać. Narzędzie to można jeszcze zrobić czulszém, mieszcząc w HH igiełkę magnesową w kierunku przeciwnym dla osłabienia siły, która zawieszoną igłę magnesową nagli do położenia w kierunku osi ziemskiey.

Do śledzenia zapomocą multyplikatora działań elektro-dynamicznych nieco wyraźnieyszych, należy brać drót cokolwiek grubszy. Bez tey uwagi, zamiast działania mocnieyszego otrzymamy słabsze z przyczyny niedokładności przewodnika.

Owoż są wszystkie głównieysze doświadczenia w porządek systematyczny zebrane. Pozostaje tylko wspomnieć o tych, które pod ten porządek jeszcze się niedały podciągnąć, a które dla Fizykow dotąd są jeszcze tajemnicą. Z pomiędzy nich wymieniliśmy już niektóre doświadczenia termo-elektryczne.

Jeżeli dwa kawałki lub dwa końce jednego i tegoż samego metalu zanurzymy do kwasu któryby nań mógł wywierać działanie, tedy pierwszy z nich zanurzony, działać będzie względem drugiego jako metal, na którym obficie zbiera się elektryczność szklana. To doświadczenie bardzo dobrze wykonywa się zapomocą dwóch sztabek

(*) Działania galwaniczne słabe i nieznaczne można także uczynić wyraźnieyszemi, na żąbie należycie przygotowaney.

zynkowych i kwasu siarczanego lub słabego wodosolnego. Udaje się też i z drótem miedzianym, którego oba końce są zgięte w kształt spiralney, dla zetknięcia obszernieyszą powierzchnią z kwasem. Ten ważny fenomen stanowi piérwszy przykład formówania się potoku na jednym i tymże samym metalu. P. Beckerel potrafił uformować strumień na samym tylko czystym metalu nieużywając nawet żadnego płynu. Sposob ten na tém zależy, aby jeden koniec drótu miedzianego rozpalić do czerwoności, i przytwierdzić go do drugiego końca przeciwległego; natychmiast potok elektryczny formuje się, albowiem koniec ogrzany działa jako metal elektro-dodatny. Tenże sam nastąpi skutek, gdy którąkolwiek część drótu platynowego stanowiącego przewodnik zamknięty ogrzejemy, i potém blizko punktu ogrzanego dotkniemy się drótu jakiémkolwiek ciałem oziębioném. Te wszystkie fenomena postrzegać się dają zapomocą multyplikatora. P. Beckerel formował także strumień bardzo silny działaniem kwasow na alkali. W tym celu wlał kroplę solucyi alkaliczney do naczyńka platynowego i do niego przytwierdzał blaszkę platynową, którą wprzód zanurzał do jakiegokolwiek kwasu. W momencie zetknięcia się, zboczenie igły multyplikatora, łączącego te dwie massy platynowe, było bardzo znaczne. *M. Ławicki.*

WIADOMOŚCI BIBLIOGRAFICZNE.

PISMA PERYODYCZNE POLSKIE.

Gazety i pisma naukowe, na rok 1825ty, w różnych częściach kraju polskiego wychodzić mające, są:

w Wilnie: 1) Kuryer Litewski.
2) Dziennik Wileński.

w Warszawie: 3) Gazeta Warszawska.
4) Korrespondent Warszawski.
5) Rozmaitości do Korrespondenta Warszawskiego.
6) Kuryer Warszawski.
7) Monitor Warszawski.
8) Izys Polska.
9) Rozrywki dla dzieci.
10) Pamiętnik narodowy Astrea.
11) Biblioteka Polska.
12) Lutnia, tygodnik muzyczny.
w Płocku: 12) Dziedzilia Pamiętnik Płocki.
we Lwowie. 14) Gazeta Lwowska z Rozmaitościami.
w Krakowie: 15) Gazeta Krakowska.
w Poznaniu: 16) Gazeta Poznańska.

Ponieważ z pism tu wyliczonych, *Biblioteka Polska* jest nową, *Astrea* zaś obiecuje niejakie w swym układzie odmiany; przeto umieszczamy ich prospekta:

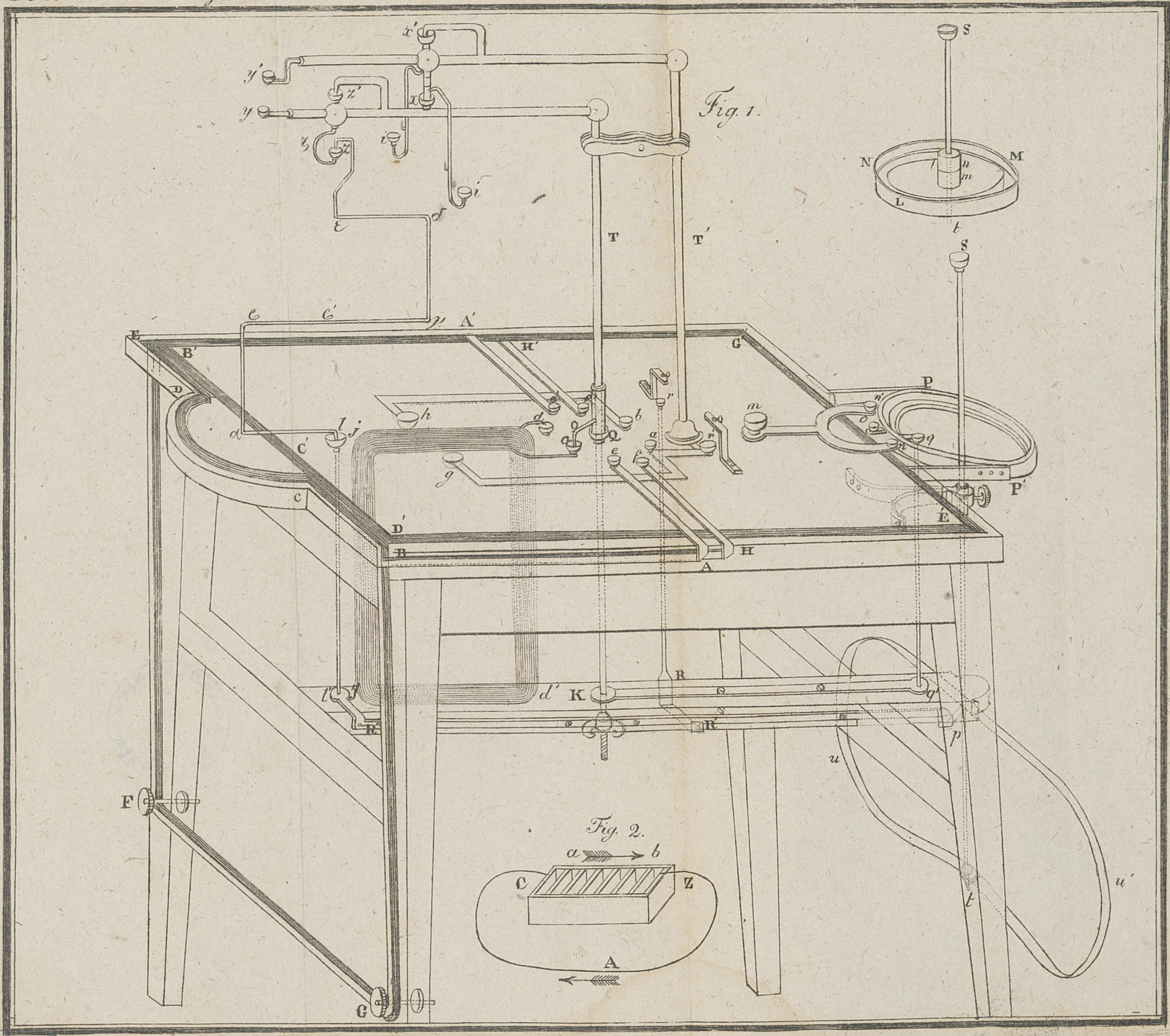
Biblioteka Polska, Pamiętnik poświęcony umiejętnościom, historyi, literaturze i rzeczom krajowym. Po ustaniu Pamiętnika Warszawskiego, Gazety Literackiey i wielu innych dzienników, dające się powszechnie słyszeć skargi na niedostatek pism, naukom, literaturze, i zabawie poświęconych, skłoniły Redakcyą do wydawania z dniem 1go Stycznia roku przyszłego, Pamiętnika pod tytułem: *Biblioteka Polska.* Liczne doświadczenia przekonały, że w kraju naszym zamiłowanie nauk nie jest jeszcze na tym stopniu, aby pismo peryodyczne, jednemu oddające się rodzajowi nauki lub umiejętności, utrzymać się mogło. Z tego więc powodu, Biblioteka Polska obeymować będzie, ile możności, wszystkie ich rodzaje. Wydawcy starali się w tym względzie zapewnić sobie pomoc osób, zaszczytnie w zawodzie naukowym znanych, a biorąc za wzór, powszechnie cenione i przez dwudziestoletni przeciąg czasu z upragnieniem poszukiwane i odczytywane Pamiętniki ś. p. Franciszka Dmochowskiego, tło-

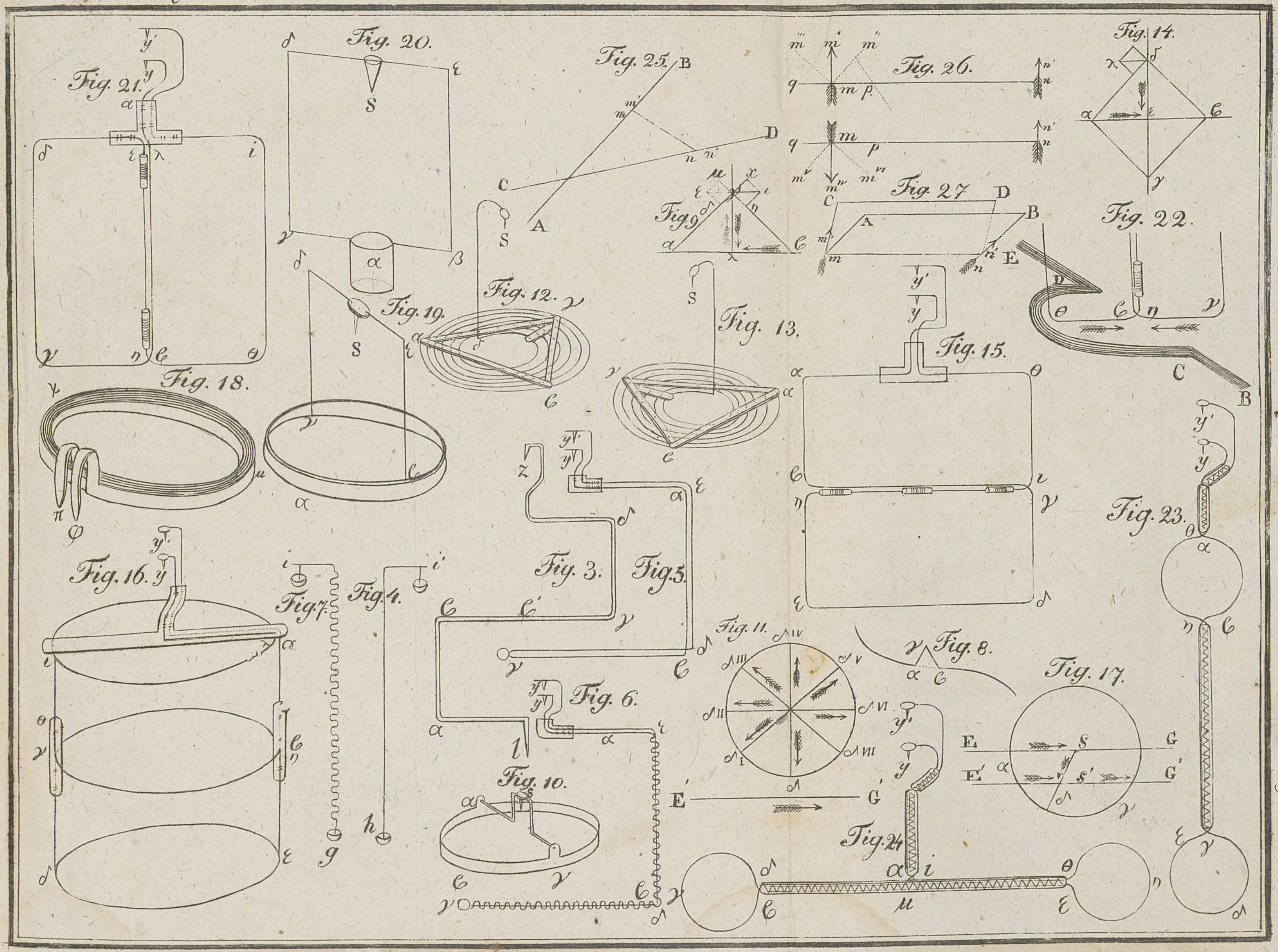
macza Iliady, dołożą wszelkich starań, ile ich siły i zdolności dozwolą, aby czytelnicy każdego stanu i powołania, znaleźli w tém piśmie przedmioty, któreby ich uwagę zaymować mogły. Przeto, z *Nauk przyrodzonych*, *prawnych*, *filozofii i ekonomii krajowey*, takie artykuły redakcya umieszczać zamierza, które będąc pisane nie dla samych tylko uczonych, uczynić mogą wyobrażenie o stanie i postępie nauk i do kraju naszego zastosować się dadzą. Co do *Historyi*, *Jeografii* i *Statystyki*, Redakcya nie zaniedba umieszczać wyciągów z dzieł znakomitych podróżników, wiadomości statystycznych o krajach Europy, o zakładach dobroczynnych, rolniczych, rękodzielnych lub bankowych; historyą wypadków i osób, które niedawno jaśniały na scenie tego świata, a teraz już tylko są dla nas przedmiotem badań historycznych, pamiętnym przykładem i nauką. Redakcya starać się także będzie ogłaszać wszelkie zabytki i wspomnienia dziejów, obyczajów, pism i pomników przodków naszych, wiadomości o zakładach i rękodzielniach, wznoszących się w kraju naszym: korrespondencye z prowincyi; wreście myśli i uwagi, dobro ogółu lub szczególnych stanów na celu mające. *Co do Literatury*: wydawcy donosić będą o nowo wychodzących dziełach w języku oyczystym, i ich krytyczny obraz czytelnikom swoim wystawią. Oprócz tego udzielać będzie Redakcya wiadomości o nowych zagranicznych znacznieyszych dziełach, towarzystwach, odkryciach naukowych; w tym oddziale także objęte będą Sztuki Piękne, Artykuły o Teatrze i Poezya. Nareszcie, ile szczupłość mieysca dozwoli, dla nadania większey rozmaitości pismu temu, umieszczane będą niekiedy powieści, wyciągi z nowszych sławnieyszych romansów, lekkie uwagi nad obyczajami, i inne pomnieysze artykuły. *Biblioteka Polska*, wychodzić będzie z drukarni N. Glücksberga, dwa razy na miesiąc, na papierze i drukiem prospektu, w dniach 1 i 15 każdego miesiąca; numer każdy z trzech arkuszy, in 8vo majori składający się, osobną będzie opatrzony okładką. Sześć numerów składać

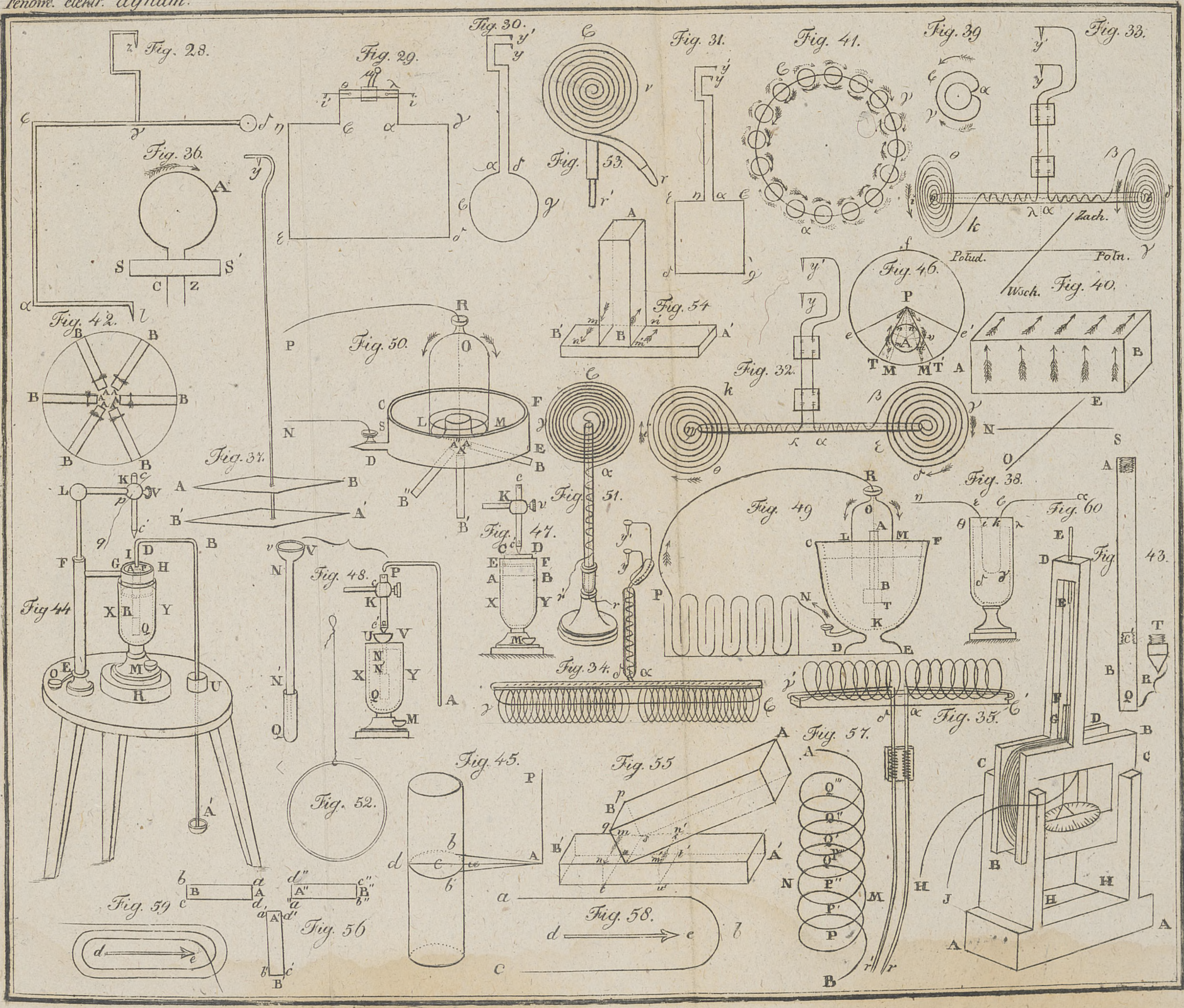
będzie tom, czyli kwartał jeden, do którego się dołączy tytuł i spis rzeczy. Redakcya, tyle zarazem obeymując przedmiotów, nie pochlebia sobie, aby w każdym numerze wszystkim zadosyć uczynić mogła, lecz dołoży starania aby w kwartalnym zbiorze numerów, czyli w każdym tomie, uiściła się z przyrzeczeń swoich. Co zaś do regularności w wydawaniu, Redakcya nie spodziewa się zawieśdź ufności czytelników swoich, i przekona ich, że nie na samych tylko obietnicach skończy. (Redaktor nie ogłoszony.)

Astrea. Z zaczynającym się nowym rokiem 1825, znowu będzie wychodził Pamiętnik *Narodowy Polski, Astrea*, pod Redakcyą *Franciszka Grzymałły*. Pismo to, jak dawniey, tak i teraz poświęconém będzie Umiejętnościom, Literaturze. Poezyi, Rzeczom krajowym, i tym wszystkim przedmiotom, które miały mieysce, w dawney *Astrei* i *Pamiętniku Warszawskim*, którego niedostatek Redakcya *Astrei* chce teraz zastąpić; i dla tego postanowiła swoje pismo (tak jak wychodził *Pamiętnik Warszawski*), raz na miesiąc wydawać; a to w przekonaniu, na doświadczeniu opartem, że w piśmie raz na miesiąc wydawaném, składającém się z większey liczby arkuszy, większą można zachować systematyczność i rozmaitość. Wiele osób, zasłużonych w Literaturze oyczystey, ofiarowało pomoc swoję Redakcyi *Astrei*; niemniey Redakcya zapewniła sobie kilku stałych współ-pracowników. Na rok wyydzie 12 Numerów *Astrei*. Każdy Numer składać się będzie z 7 do 8 i 9 arkuszy. Trzy Numera stanowić będą tom jeden. Ostatni tom dawney *Astrei*, dozupełniony zostanie w ciągu miesiąca stycznia; i cały ciąg dawny tego pisma, osobno sprzedawany będzie. Szczere przywiązanie do kraju i rzeczy publiczney, oraz szczera chęć pracowania dla użytku Współziomków, jak dawniey tak i teraz, stale będą przewodniczyć zamiarom i usiłowaniom Redakcyi *Astrei*. w Warszawie d. 1 stycznia 1825 r.

KONIEC TOMU TRZECIEGO.


Fig. 1.
Fig. 2.


Fig. 21.
Fig. 20.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 14.
Fig. 9
Fig. 27
Fig. 22.
Fig. 12.
Fig. 19.
Fig. 13.
Fig. 15.
Fig. 18.
Fig. 23.
Fig. 3.
Fig. 5.
Fig. 16.
Fig. 7.
Fig. 4.
Fig. 11.
Fig. 8.
Fig. 6.
Fig. 17.
Fig. 10.
Fig. 24


Fig. 28
Fig. 29
Fig. 30
Fig. 53
Fig. 31
Fig. 41
Fig. 39
Fig. 33
Fig. 36
Fig. 42
Fig. 50
Fig. 54
Fig. 46
Fig. 40
Fig. 32
Fig. 37
Fig. 51
Fig. 47
Fig. 49
Fig. 38
Fig. 60
Fig. 43
Fig 44
Fig. 48
Fig. 34
Fig. 35
Fig. 45
Fig. 55
Fig. 57
Fig. 52
Fig. 59
Fig. 56
Fig. 58
Potud.
Poln.
Wsch.
Zach.

